



Escalar el financiamiento para los bosques tropicales: Perspectivas desde la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y Borneo

Felipe Storch, João Pedro Loureiro Braga, Emma Torres, Pedro Moura Costa, Amy E. Duchelle, Lee White, Carlos Nobre, Marielos Peña-Claros, Nina Witteveen, Isabella Leite, Stefanía Sibille and Carlos Eduardo Frickmann Young

Resumen:

La cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y Borneo albergan aproximadamente el 78% de los bosques tropicales que quedan en el mundo. Desempeñan un papel fundamental en la conservación de la biodiversidad, la prestación de servicios ecosistémicos y los ciclos hidrológicos; sin embargo, siguen padeciendo una falta crónica de financiamiento.

Para 2030, los bosques tropicales necesitarán 66,800 millones de USD de financiamiento adicional para la conservación forestal (15,800 millones de USD), la restauración forestal (33,200 millones de USD) y los sistemas agroforestales (17,800 millones de USD). Sin embargo, el financiamiento actual depende de presupuestos de ayuda en declive y su fragmentación dificulta la implementación a escala territorial.

Entre las nuevas estrategias para abordar esa brecha en el financiamiento forestal se incluyen el fortalecimiento de los enfoques de paisaje; la creación de estructuras de pago a más largo plazo; y la garantía de financiamiento directo para los Pueblos Indígenas, las Comunidades Locales y los Pueblos Afrodescendientes.

Se prevé que el Fondo Bosques Tropicales para Siempre (TFFF, por sus siglas en inglés), lanzado en la Cumbre del Clima de Belém, en el marco del proceso de la COP30, genere aproximadamente 4,000 millones de USD al año en pagos a los países con bosques tropicales. Específicamente, puede cubrir más de la mitad del subcomponente de protección forestal del déficit de financiamiento para el 2030 si se combina con programas jurisdiccionales de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+). Esto representa un punto de inflexión hacia el escalamiento y la integración del financiamiento de los bosques tropicales.

Palabras clave: financiamiento forestal; servicios ecosistémicos; cuenca del Amazonas; cuenca del Congo; Borneo.

MENSAJES CLAVE:

1. Importancia socioeconómica de los bosques tropicales

- **Los bosques tropicales son zonas de alta biodiversidad.** Albergan más de la mitad de las especies conocidas del mundo, incluido el 62% de las especies de vertebrados terrestres y el 72% de las especies de aves (Pillay et al., 2022), y proporcionan servicios ecosistémicos relacionados con el carbono, la energía y el agua (Smith et al., 2023).
- **Más de mil millones de personas** de zonas rurales **viven dentro de los bosques tropicales** o en sus inmediaciones (≤ 5 km); la mayoría se encuentra en situaciones de bajos ingresos (Newton et al., 2020), entre ellas muchos Pueblos Indígenas, Comunidades Locales y Pueblos Afrodescendientes.
- El IPCC estima que **las opciones de mitigación en el sector de la Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU, por sus siglas en inglés) son formas más rentables** de reducir las emisiones netas: se pueden lograr aproximadamente entre 3.5 y 3.6 Gt CO₂-eq al año a un costo de entre 0 y 20 USD por t CO₂-eq, con 4 Gt CO₂-eq adicionales al año a un costo de entre 20 y 50 USD por t CO₂-eq (IPCC, 2022).
- Las estimaciones del valor de los **servicios ecosistémicos de los bosques tropicales oscilan entre 1,837 y 2,355 USD por hectárea al año**, lo que resalta el valor económico de los bosques tropicales (para más detalles, véase la **Tabla 1**).
- Sin embargo, **la pérdida de bosques tropicales primarios en esta década**, impulsada por el crecimiento agrícola (Sims et al., 2025) y, cada vez más, por los incendios forestales y otras perturbaciones (Lapola et al., 2023), **sigue siendo mayor que hace diez años**, y alcanzó un récord de 6.7 millones de hectáreas perdidas en 2024 y 4.3 millones de hectáreas en 2025 (Goldman et al., 2025, 2026).

2. Límites del financiamiento forestal tradicional

- Los esfuerzos actuales en materia de conservación y restauración forestal se han concentrado en las economías avanzadas y de ingresos más altos como consecuencia de los patrones de gasto público, mientras que **las necesidades no cubiertas son mayores en los países de ingresos más bajos con economías basadas en los bosques tropicales.**
- **El financiamiento forestal sigue estructuralmente desalineado con las necesidades de los bosques tropicales.** En 2023, los países con bosques tropicales invirtieron tan solo 12,900 millones de USD (el 17%) del gasto público nacional destinado a los bosques, mientras que el financiamiento forestal público internacional dirigido a los trópicos alcanzó únicamente 1,600 millones de USD asignados a países y regiones tropicales (PNUMA, 2025; **Tabla 2**).

- **Se prevé que la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) disminuya un 15% en 2026**, tras un descenso del 9% en 2025 (OCDE, 2025); mientras tanto, los fondos multilaterales aumentaron los recursos, pero añadieron complejidad al financiamiento (**Figura 1**), lo que sugiere que es poco probable que el financiamiento concesional logre cerrar la brecha de financiamiento forestal.
- **Los subsidios públicos existentes**, incluidos los programas de crédito agrícola, **podrían reorientarse hacia actividades beneficiosas para los bosques**; sin embargo, este potencial sigue sin aprovecharse en gran medida.
- **Para 2030, las regiones de bosques tropicales necesitarán un mayor financiamiento** para la protección forestal (15,800 millones de USD), la restauración forestal (33,200 millones de USD) y los sistemas agroforestales (17,800 millones de USD), lo que supone un total de 66,800 millones de USD (FCLP, 2025; PNUMA, 2025).

3. Nuevas tendencias en el financiamiento forestal

- **Los nuevos modelos de financiamiento forestal** combinan subvenciones concesionales con crédito, capital y financiamiento mixto, lo que implica una mayor participación del sector privado a través de enfoques a escala territorial y paisajística, estructuras de pago a más largo plazo e incentivos para mantener los bosques en pie, complementando las estrategias existentes de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+).
- **El financiamiento directo para los Pueblos Indígenas, las Comunidades Locales y los Pueblos Afrodescendientes** ha adquirido prioridad en los modelos emergentes con mecanismos específicos de distribución directa de beneficios, aunque el financiamiento destinado a sus derechos de tenencia asciende actualmente a solo 270 millones de USD al año, una cifra muy por debajo de las necesidades identificadas (Baker y Smith, 2025; **Tabla 3**).
- El **Fondo Bosques Tropicales para Siempre (TFFF)** es una nueva estructura de financiamiento mixto, **diseñada para movilizar 125,000 millones de USD** y permitir pagos anuales a largo plazo basados en la cobertura forestal tropical. **Más de 50 países** respaldaron su declaración de lanzamiento, incluidos países que representan el 90% de la cobertura forestal tropical (TFFF, 2025; **Figura 2**).
- El TFFF puede cubrir más de la mitad del déficit de financiamiento para la protección forestal de aquí a 2030 si se combina con programas jurisdiccionales de REDD+ (FCLP, 2025). El TFFF también innova al asignar el 20% de los recursos directamente a los Pueblos Indígenas, las Comunidades Locales y los Pueblos Afrodescendientes (**Figura 3**).

Recomendaciones para los responsables de políticas y el sector financiero:

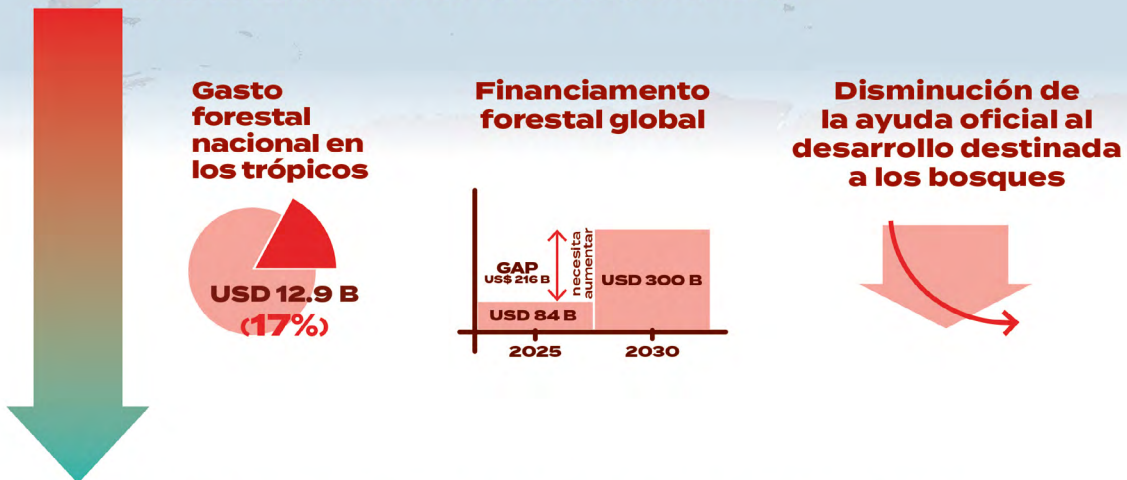
1. **Priorizar el financiamiento destinado a las regiones de bosques tropicales**, reconociendo que estas proporcionan servicios ecosistémicos que benefician a las comunidades a escala local, regional y mundial, y que son esenciales para hacer frente a las crisis climática, de biodiversidad y de desertificación (IPCC, 2022a, 2022b).
2. **Apoyar el Fondo Bosques Tropicales para Siempre (TFFF)**, un nuevo instrumento destinado a fortalecer la integración del financiamiento forestal, mediante la modificación de incentivos para la conservación de los bosques y la generación de ingresos anuales significativos para los países con bosques tropicales (FCLP, 2025; TFFF, 2025).
3. **Promover el apoyo institucional y los marcos legales** que integran la valoración de los servicios ecosistémicos para orientar las prioridades estratégicas nacionales y regionales, reconociendo el alcance total de los servicios ecosistémicos de los bosques tropicales a escala local, regional y mundial (véase la **Tabla 1**).
4. **Priorizar la asignación de financiamiento directo y específico a los Pueblos Indígenas, las Comunidades Locales y los Pueblos Afrodescendientes**, fortaleciendo la capacidad de implementación de las organizaciones locales representativas.
5. **Adoptar indicadores forestales que sean replicables y escalables**, de modo que los datos sobre el monitoreo forestal, los resultados de conservación, la deforestación y la degradación sean accesibles en toda la zona tropical.
6. **Aumentar el financiamiento climático internacional destinado a los países con bosques tropicales**, que actualmente solo reciben una fracción del gasto público mundial destinado a los bosques (PNUMA, 2025).
7. **Redirigir los subsidios públicos existentes**, incluidos los programas de crédito agrícola, hacia actividades que tengan un impacto positivo en los bosques (OCDE, 2025).
8. **Ampliar el financiamiento público nacional destinado a los bosques de las regiones tropicales** mediante la creación de incentivos para actividades económicas basadas en la biodiversidad que demuestren una relación causal directa con la conservación forestal y sean compatibles con los ecosistemas forestales existentes.
9. **Priorizar los marcos de financiamiento mixto** que combinen financiamiento concesional, garantías e instrumentos basados en resultados para cerrar la brecha anual de 66,800 millones de USD en financiamiento para los bosques tropicales proyectada para el 2030 (FCLP, 2025; OCDE, 2025).
10. **Explorar variaciones del modelo TFFF** para permitir el financiamiento a gran escala de otras modalidades de financiamiento forestal.

Resumen gráfico:

Importancia socioeconómica de los bosques tropicales



Límites al financiamiento forestal tradicional



Transición a nuevos modelos de financiamiento forestal



*AFOLU: Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra; la sigla viene del inglés Agriculture, Forestry and Other Land Use.

**PIs y CLs: Pueblos Indígenas, Comunidades Locales y Pueblos Afrodescendientes.

1. Introducción

Los sistemas forestales tropicales proporcionan servicios de regulación climática, del ciclo del agua y de la conservación de la biodiversidad que sustentan los medios de vida y la estabilidad socioeconómica mucho más allá de las fronteras nacionales (Hubau et al., 2020; IPCC, 2022a). Las investigaciones demuestran que los bosques tropicales funcionan como componentes interconectados de un único sistema global, en el que la degradación en una región puede generar efectos en cadena que traspasan las fronteras (Artaxo et al., 2022; Armstrong McKay, 2022; IPCC, 2022b). Al mismo tiempo, la conservación y la restauración forestal se encuentran entre las soluciones basadas en la naturaleza más rentables para la mitigación del cambio climático (IPCC, 2022b). Sin embargo, a pesar de su importancia, los bosques tropicales siguen sin recibir el financiamiento necesario y se encuentran amenazados.

Traducir el valor de los bosques tropicales en métricas económicas sigue siendo un obstáculo para atraer capital a la escala necesaria (Rizkiah y Abdelli, 2025). Iniciativas recientes convocadas en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) buscaron aumentar el financiamiento forestal. Por ejemplo, la Hoja de Ruta de Bakú a Belém y el Círculo de Ministros de Finanzas han esbozado estrategias relevantes para reformar el financiamiento multilateral, mejorar el acceso

al financiamiento climático y desbloquear oportunidades de inversión con el objetivo de ampliar el financiamiento para los países en desarrollo hasta 1.3 billones de USD al año para 2035 (Presidencias de la COP29 y la COP30, 2025). Entre las nuevas fuentes de ingresos propuestas para los bosques tropicales, el *Fondo Bosques Tropicales para Siempre o Tropical Forest Forever Fund* (TFFF) pone de manifiesto un creciente reconocimiento de que la conservación y la protección de los bosques tropicales requieren mecanismos de financiamiento integrados que estén a la altura de los beneficios globales que proporcionan estos ecosistemas.

Este informe temático presenta una investigación sobre los bosques tropicales de la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y Borneo que respalda la necesidad de mecanismos de financiamiento forestal que reconozcan a los bosques tropicales como proveedores de servicios ecosistémicos globales.¹ La **Sección 2** repasa la importancia socioeconómica y ecológica de los bosques tropicales. La **Sección 3** presenta algunas de las limitaciones de las estructuras tradicionales de financiamiento forestal, incluidos los primeros mercados de carbono. La **Sección 4** examina las nuevas tendencias en el financiamiento de la conservación de los bosques tropicales. La **Sección 5** analiza el TFFF como una innovación en el financiamiento forestal que reúne varias de las tendencias emergentes discutidas en la sección anterior. Finalmente, la **Sección 6** ofrece una breve conclusión.

1 Borneo es un caso ilustrativo dentro de la región más amplia de bosques tropicales del sudeste asiático y el Pacífico, lo que refleja el enfoque del Panel Científico para Borneo. Sin embargo, el caso de Borneo debe considerarse en su contexto, teniendo en cuenta también la importancia de otros bosques tropicales de la región, como los de la cuenca del río Mekong, la Papúa indonesia y Papúa Nueva Guinea (Cámara-Leret et al., 2020; de Bruyn et al., 2014).

2. Importancia socioeconómica y ecológica de los bosques tropicales

Los bosques tropicales se encuentran entre los sistemas que sustentan la vida en el planeta, ya que regulan el clima global mediante el secuestro de carbono y el reciclaje de la humedad, lo que genera precipitaciones a escala continental (Costanza et al., 2017; Dasgupta, 2021; Smith et al., 2023; Spracklen et al., 2012). Además, son focos de biodiversidad, ya que albergan más de la mitad de las especies conocidas del mundo, incluido el 62% de las especies de vertebrados terrestres y el 72% de las especies de aves (Pillay et al., 2022). Los bosques tropicales aportan importantes y diversas contribuciones a la vida en la Tierra. Los bosques de la cuenca del Amazonas desempeñan un papel importante en los ciclos de nutrientes, hidrológicos y energéticos. Por ejemplo, los estudios sobre el reciclaje de la humedad muestran que la evapotranspiración de los bosques amazónicos aporta una parte sustancial de las precipitaciones para la agricultura en el centro-oeste de Brasil: hasta el 40% de la precipitación mensual en la zona conocida como el “arco de la deforestación” y hasta aproximadamente un tercio de las precipitaciones anuales en algunas partes de Mato Grosso y Mato Grosso do Sul (O’Connor et al., 2021; Mattos et al., 2024). Los bosques de la cuenca del Congo regulan el clima en toda África subsahariana y capturan carbono a un ritmo aproximadamente seis veces superior al de la Amazonía (Hubau et al., 2020), mientras que los bosques de turba de Borneo almacenan carbono equivalente a décadas de emisiones del sur de Asia (Page y Hooijer, 2016; Sasmito et al., 2025). Sin embargo, evidencia reciente indica que las áreas degradadas

y deforestadas de estos biomas podrían estar actuando ahora como fuentes netas de carbono (Gatti et al., 2021; Hubau et al., 2020), lo que subraya la urgencia de detener una mayor pérdida.

A esta importancia ecológica se suma el potencial de mitigación de los sistemas terrestres. El IPCC estima que las opciones relacionadas con la Agricultura, la Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU) podrían aportar un potencial de mitigación de aproximadamente 8-14 Gt CO₂-eq año⁻¹ entre 2020 y 2050 a costos inferiores a 100 USD t CO₂-eq⁻¹, con aproximadamente entre 3.5 y 3.6 Gt CO₂-eq/año (25-40%) disponibles a un costo inferior a 20 USD/t CO₂-eq (IPCC, 2022). Aunque esta estimación incluye opciones agrícolas y de uso del suelo más allá de los bosques tropicales, demuestra que la mitigación relacionada con los bosques y basada en el suelo puede representar un componente comparativamente rentable de la acción climática mundial cuando cuenta con el respaldo de una gobernanza, salvaguardas y financiamiento adecuados.

La **Tabla 1** presenta valoraciones económicas de los servicios ecosistémicos que brindan los bosques tropicales a lo largo de la cuenca del Amazonas, del Congo y de Borneo. Las estimaciones globales oscilan entre 1,837 y 2,355 USD por hectárea al año, lo que apunta a los sustanciales beneficios económicos que estos bosques aportan a la comunidad global. La comparación directa entre los distintos estudios se ve limitada por las diferencias en los servicios incluidos, la escala espacial, la variabilidad de los servicios y los métodos de valoración aplicados,

por lo que las cifras deben interpretarse como indicativas y no como definitivas. No obstante, en su conjunto, este conjunto de estudios demuestra que los servicios ecosistémicos que brindan los bosques tropicales son sustanciales. Más allá de la valoración, un desafío central que sigue

persiste es traducir estas estimaciones de servicios ecosistémicos en mecanismos de pago exigibles, ya que la existencia de un gran valor económico no crea las condiciones institucionales a través de las cuales los bosques puedan generar flujos de ingresos contratables.

Escala	Fuente	Conclusión clave	Servicios ecosistémicos e implicaciones políticas
Global	De Groot et al., 2012	El valor medio de los servicios ecosistémicos de los bosques tropicales se estima en 2,355 USD por hectárea al año	Secuestro de carbono, regulación hídrica, suministro de alimentos y madera, hábitat; los precios de mercado subestiman el valor de los bosques tropicales; las políticas deberían internalizar los servicios no comerciales en las decisiones sobre el uso del suelo
Global	Taye et al., 2021	Valor medio de los servicios ecosistémicos forestales: 1,837 USD por hectárea al año	Secuestro de carbono, regulación hídrica, biodiversidad, productos forestales no maderables; la dependencia de valoraciones basadas en un único servicio subestima el valor total de los bosques
Cuenca Amazónica	J. C. A. Baker et al., 2026	La generación de precipitaciones en la cuenca Amazónica se valora en una mediana de 59.4 USD por hectárea al año; Amazonía legal brasileña: 19,600 ± 7,000 millones de USD al año	Generación de precipitaciones y reciclaje de humedad, pero convertir las precipitaciones en pagos contratables presenta desafíos significativos dada la variabilidad natural de las precipitaciones
Cuenca del Congo	World Bank Group, 2025	Los bosques de la cuenca del Congo tenían un valor total estimado de activos de 23.2 billones de USD en 2020	Almacenamiento de carbono, regulación climática, servicios de abastecimiento doméstico y contabilidad del capital natural; la cuenca del Congo retiene alrededor de 90,900 millones de toneladas de carbono, equivalentes a 333,500 millones de toneladas de CO ₂ ; esto es significativo para cumplir los objetivos climáticos globales
Borneo	Brander et al., 2018	Estima el valor anual de los servicios ecosistémicos de la cuenca hidrográfica de Baleh en 180.33 millones de USD al año	Secuestro de carbono, regulación de sedimentos, regulación de inundaciones, suministro de agua dulce, conservación forestal y conservación de especies; la valoración de las cuencas hidrográficas boscosas de Borneo indica importantes beneficios públicos que a menudo se excluyen de las decisiones sobre el uso del suelo

Tabla 1. Valoración económica de los servicios ecosistémicos a diferentes escalas en los trópicos.² Resumen de estudios seleccionados de valoración de los servicios ecosistémicos de los bosques tropicales a escala global, regional y local, que abarcan servicios como el secuestro de carbono, la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad, los servicios de aprovisionamiento y los valores culturales. El uso de diferentes métodos y categorías de servicios ecosistémicos da lugar a estimaciones variables que ilustran cómo los bosques tropicales en pie generan un valor económico sustancial que a menudo se excluye de las decisiones sobre el uso del suelo y las finanzas.

Cuando se considera a los bosques como parte de un sistema global, se hacen evidentes beneficios emergentes que no pueden captarse mediante estudios centrados en una sola región (Folke et al., 2004; Hubau et al., 2020; Liu et al., 2007). Las

investigaciones comparativas a escala mundial muestran que la gobernanza forestal comunitaria ofrece continuamente resultados positivos en materia de carbono, biodiversidad y medios de vida en todas las regiones tropicales (Fischer et al., 2023),

2 Esta tabla no es exhaustiva y se centra en estudios que estiman el valor de los servicios ecosistémicos forestales. Otros estudios evalúan la importancia económica de los bosques tropicales en pie a través de la producción basada en la biodiversidad, los productos forestales no maderables y las vías de bioeconomía orientadas a la innovación. Por ejemplo, el informe “La Nueva Economía de la Amazonía” del WRI estima el potencial de una economía basada en los bosques en pie en la Amazonía brasileña, incluyendo actividades de bioeconomía vinculadas a la conservación forestal, los productos basados en la biodiversidad, la restauración y el desarrollo con bajas emisiones de carbono (Nobre et al., 2023).

lo que sugiere que los enfoques interregionales pueden generar beneficios mutuos imposibles de alcanzar mediante estrategias fragmentadas. Las funciones distintas pero interconectadas de estos sistemas forestales refuerzan los límites planetarios y la resiliencia, mientras que su degradación amenaza con desencadenar puntos de no retorno con consecuencias de gran alcance que se extienden mucho más allá de las fronteras regionales (Armstrong McKay et al., 2022; Lenton et al., 2019). Los análisis científicos revelan que abordar estos riesgos integrados requiere una reestructuración fundamental de los mecanismos de financiamiento forestal para abordar riesgos interconectados, en lugar de aislados, mediante una orientación coordinada del financiamiento climático en todos los biomas tropicales (Austin et al., 2025).

Además de sus funciones biofísicas, los bosques tropicales sustentan a millones de Pueblos Indígenas y a numerosas comunidades que dependen de los bosques, para quienes estos son su medio de subsistencia y también los territorios donde se reproduce su identidad cultural, espiritual y social³. Los bosques tropicales sustentan a más de mil millones de personas del área rural que viven dentro de los bosques o en sus inmediaciones (≤ 5 km) en países tropicales, muchas de ellas en contextos de bajos ingresos (Newton et al., 2020; World Bank, 2004). Las formas

que adopta este sustento incluyen la protección de las cuencas hidrográficas (Franco et al., 2025) y el suministro de productos de la bioeconomía, así como otras prácticas de subsistencia (IPCC, 2022a). La gestión de las comunidades forestales suele estar arraigada en relaciones culturalmente específicas con la tierra y el agua, entre las que se incluyen la caza, la recolección, la pesca, la agrosilvicultura, el cultivo itinerante, la gestión de semillas y cultivos, y otras prácticas alimentarias que respaldan la soberanía alimentaria y la continuidad cultural (FAO y FILAC, 2021). Los estudios indican que las prácticas de gestión comunitaria de la tierra se han correlacionado con menores emisiones de CO₂, (Blackman y Veit, 2018; Garnett et al., 2018) y con menores tasas de deforestación (Baragwanath y Bayi, 2020; Qin et al., 2023; Walker et al., 2020). En este sentido, los bosques tropicales proporcionan servicios ecosistémicos que sustentan los medios de vida locales.

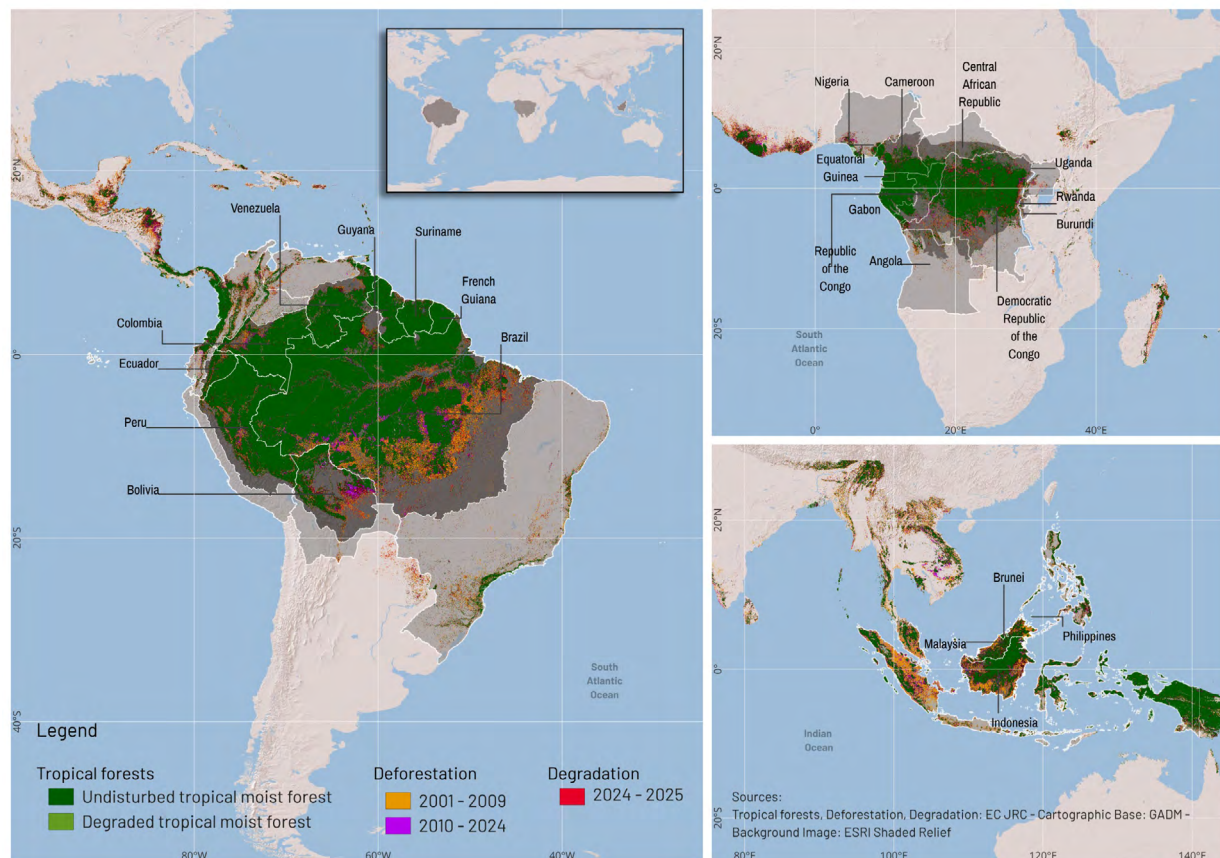
A pesar de su importancia, los bosques tropicales han estado y siguen estando amenazados, tanto históricamente como en la actualidad. En el **Mapa 1** se pueden examinar las tendencias de deforestación y degradación en los distintos biomas tropicales (Geist y Lambin, 2002; Hosonuma et al., 2012; Sims et al., 2025). En conjunto, los bosques tropicales no perturbados de los tres biomas destacados representan aproximadamente el 78% de las

3 En el ámbito del financiamiento forestal y climático, se utiliza a menudo el término “Pueblos Indígenas y Comunidades Locales” (PICL). Este informe temático evita esa abreviatura siempre que es posible y se refiere por separado a los Pueblos Indígenas, las Comunidades Locales y los Pueblos Afrodescendientes, reconociendo que los Pueblos Indígenas gozan de derechos colectivos específicos en virtud del derecho internacional y no deben confundirse con otros grupos, tal y como han destacado el Foro Permanente de las Naciones Unidas para las Cuestiones Indígenas, el Mecanismo de Expertos sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y el Relator Especial sobre los derechos de los pueblos indígenas (Barume Kwokwo, 2025). El término «comunidades que dependen de los bosques» se utiliza aquí únicamente como un concepto analítico genérico para referirse a aquellas comunidades cuyos medios de vida, culturas o gobernanza territorial están estrechamente vinculados a los paisajes forestales; no pretende ser una categoría jurídica ni sustituir la autoidentificación de pueblos y comunidades específicos. Términos como «comunidades locales», «pueblos dependientes de los bosques», «pueblos próximos a los bosques» y «comunidades que dependen de los bosques» se utilizan de forma diferente en la bibliografía.

superficies forestales tropicales no perturbadas mundialmente (Centro Común de Investigación de la Comisión Europea [CCRI], 2026).⁴ A nivel mundial, la pérdida de bosque tropical primario en esta década sigue siendo superior a la de hace diez años, alcanzando un récord de 6.7 millones de hectáreas perdidas en 2024 y descendiendo posteriormente a 4.3 millones de hectáreas en 2025 (Goldman et al., 2025, 2026). Los datos indican que, si bien la agricultura es el principal factor impulsor de la deforestación tropical (Curtis et al., 2018), la mayor parte de la deforestación tropical (>90%) se produce en paisajes donde la agricultura es el factor

dominante de la pérdida de cobertura arbórea, y una parte significativa de la deforestación tropical (entre el 45% y el 65%, dependiendo de la región) se ha convertido en parcelas agrícolas productivas en años anteriores (Pendrill et al., 2022; Sims et al., 2025).

A nivel regional, la ganadería es el principal factor de deforestación en la cuenca del Amazonas, representando el 41% de la deforestación tropical mundial (Tyukavina et al., 2017); la agricultura de subsistencia impulsa la pérdida de bosques en la cuenca del Congo (Tyukavina et al., 2018),



Mapa 1. Bosques tropicales, deforestación y degradación forestal en las tres regiones forestales tropicales más extensas, con especial atención al bioma forestal más grande de cada región. Izquierda: América Latina, con especial atención a la cuenca del río Amazonas; arriba a la derecha: África, con especial atención a la cuenca del Congo; y abajo a la derecha: el sudeste asiático, con especial atención a Borneo. Las clases de bosque distinguen entre bosque húmedo tropical intacto y degradado; la deforestación se muestra para los periodos 2001-2009 y 2010-2024; y la degradación se muestra para el periodo 2024-2025. Fuente: CCI de la CE, 2026. Base cartográfica: GADM.

4 Esta estimación se calculó utilizando el conjunto de datos sobre bosques tropicales húmedos del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (CCRI de la CE, 2026), siguiendo el enfoque de clasificación y cálculo desarrollado por Vancutsem et al. (2021). Los datos brutos del EC JRC se procesaron en un SIG para estimar la superficie de bosque húmedo tropical intacto dentro de las tres zonas geográficas destacadas —la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y la isla de Borneo— y, a continuación, se compararon con la superficie global de bosque húmedo tropical intacto en los trópicos.

con una contribución del 20% a nivel mundial; y las plantaciones industriales caracterizan los patrones de deforestación de Borneo, donde el aceite de palma contribuye con el 5% de la deforestación mundial, pero con el 50% de la del sudeste asiático (Pendrill et al., 2022). El segundo factor más frecuente de pérdida forestal a nivel mundial son los incendios forestales, cuya frecuencia y duración han aumentado (Lapola et al., 2023). Con la globalización y la creciente escasez de tierras productivas, los enfoques bioma-específicos corren el riesgo de pasar por alto las fugas y los efectos indirectos del uso del suelo, por lo que la conservación o la reforestación en una región pueden desplazar las presiones agrícolas, madereras o de conversión de uso del suelo hacia otras regiones a través del comercio y las respuestas de la cadena de suministro (Lambin y Meyfroidt, 2011; Meyfroidt et al., 2010; Villoria et al., 2022; zu Ermgassen et al., 2020). Por lo tanto, la prestación de servicios ecosistémicos conlleva altos costos. Debido a que estos usos competitivos de la tierra suelen generar beneficios privados más inmediatos que los bosques en pie, la conservación implica tanto costos directos de implementación como costos de oportunidad para los gestores de recursos, quienes pueden renunciar a ingresos procedentes de la agricultura, la ganadería, la extracción de madera u otras formas de conversión del uso del suelo (Grupo de Trabajo sobre Finanzas Sostenibles del G20, 2024).

Más allá de las presiones impulsadas de los productos básicos y los incendios forestales, el crimen ambiental organizada —que incluye la apropiación de tierras, la tala ilegal y la violencia relacionada con la tierra— puede representar

un factor subestimado de la deforestación tropical, especialmente en la Amazonía, donde la inseguridad en la tenencia de la tierra amplifica estas dinámicas (Azevedo-Ramos et al., 2020; Moutinho y Azevedo-Ramos, 2023). La apropiación de tierras, la tala ilegal, el registro fraudulento de tierras y la violencia relacionada con la tierra pueden formar una secuencia interrelacionada: se invaden los bosques o se reclaman ilegalmente, se extrae madera valiosa, se utilizan incendios y el desmonte para consolidar la ocupación y, posteriormente, la tierra se convierte en pastos o en activos especulativos. En este contexto, la deforestación no es solo un subproducto de la expansión de los productos básicos, sino también una estrategia para la apropiación de tierras, el control territorial y la creación de activos especulativos (Stabile et al., 2020). Los bosques públicos que no han sido asignados legalmente como territorios indígenas, unidades de conservación, concesiones forestales u otra categoría de tenencia reconocida son vulnerables a estas dinámicas, lo que convierte la regularización de la tenencia de la tierra, la aplicación de la ley y la protección de las comunidades locales en componentes centrales de cualquier estrategia integrada de financiamiento forestal (Moutinho y Azevedo-Ramos, 2023; Rajão et al., 2020).

En resumen, la inversión internacional coordinada en marcos que traten los bosques tropicales como una infraestructura global compartida puede ayudar a contrarrestar los factores que impulsan la deforestación (Steffen et al., 2015). Los enfoques regionales y fragmentados corren el riesgo de pasar por alto las sinergias y los riesgos sistémicos que

revela el análisis global. Por lo tanto, las estrategias internacionales de conservación son esenciales para potenciar los beneficios mutuos y proteger contra las vulnerabilidades compartidas en estos sistemas forestales vitales, lo que establece la necesidad imperiosa de mecanismos de financiamiento innovadores que puedan funcionar de manera eficaz en todo el sistema interconectado de bosques tropicales (Folke et al., 2004; Gardner et al., 2009; Sullivan et al., 2017; Walker et al., 2020).

3. Límites del financiamiento forestal tradicional

12

A pesar del valor de los servicios ecosistémicos que proporcionan los bosques tropicales, la escala, la composición y la trayectoria del financiamiento forestal actual (dominada por flujos públicos y flujos concesionales en declive) no se ajustan a los recursos necesarios para alcanzar los objetivos globales en materia de clima y biodiversidad. Esto refleja un fallo del mercado, ya que los servicios ecosistémicos proporcionados por los bosques tropicales son bienes públicos que siguen sin valorarse lo suficiente en los mercados y en las decisiones de inversión (Stern, 2007; Salzman et al., 2018; Dasgupta, 2021). El financiamiento forestal tradicional se ve limitado por: 1) la concentración del financiamiento en los bosques templados, mientras que las zonas de bosques tropicales reciben menores niveles de inversión; 2) la dependencia del financiamiento concesional, que puede estar expuesto a ciclos de financiamiento a corto plazo; y 3) los enfoques fragmentados.

El financiamiento forestal se considera necesario como parte una la Hoja de Ruta «De Bakú a Belém» de mayor alcance para movilizar 1.3 billones de USD en financiamiento internacional para el clima para el 2035 (Presidencia de la COP29 y Presidencia de la COP30, 2025; FCLP, 2025), aunque los flujos existentes siguen concentrándose en gran medida en las economías avanzadas. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) estima que el financiamiento forestal mundial total alcanzó los 84,000 millones de USD en 2023, de los cuales el 91% (aproximadamente 75,000 millones de USD) procedía del financiamiento público, siendo el resto financiamiento privado (PNUMA, 2025). Del gasto público nacional, solo 12,900 millones de USD (el 17%) fueron invertidos por 31 países con bosques tropicales (PNUMA, 2025, p. 13), y la mayor parte del gasto público destinado a los bosques se produjo fuera de los trópicos. Además, el PNUMA estima que el financiamiento forestal público internacional ascendió a solo 2,900 millones de USD, de los cuales el 58% (1,600 millones de USD) se destinó a países y regiones tropicales (PNUMA, 2025, p. 17). La distribución del gasto público nacional y del financiamiento forestal público internacional pone de manifiesto un desajuste estructural entre la presencia de bosques en los trópicos y el financiamiento destinado a los bosques de las regiones templadas.

Los bosques tropicales, por el contrario, siguen dependiendo en mayor medida de las subvenciones y del financiamiento público concesional. En 2023, por ejemplo, aproximadamente el 80% (2,300 millones de USD) del financiamiento forestal público internacional se ofreció en términos concesionales,

principalmente a través de subvenciones de la ayuda oficial al desarrollo (AOD), en forma de proyectos a corto plazo o de apoyo fragmentado de gobiernos extranjeros (PNUMA, 2025). Si bien este financiamiento sigue siendo esencial, su carácter fragmentado y basado en proyectos la hace poco adecuada para respaldar la capacidad institucional a largo plazo, la continuidad y los incentivos necesarios para reducir la deforestación. Además, la dependencia del financiamiento concesional es cada vez más arriesgada, ya que las tendencias recientes sugieren que los presupuestos de ayuda se están reduciendo de forma sistemática. Las proyecciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) indican que se prevé que la AOD neta disminuya un 15% en 2026, tras un descenso del 9% en 2025, con una mayor incertidumbre más allá de 2026 y repercusiones desproporcionadas en los países menos desarrollados y en África subsahariana (OCDE, 2025). Estas tendencias sugieren que es poco probable que los modelos de financiamiento basados en los donantes cubran la brecha de financiamiento forestal y que, con el tiempo, puedan volverse menos confiables. La dependencia continua de los flujos de ayuda deja la conservación de los bosques tropicales expuesta a la volatilidad de los países donantes, en lugar de contar con mecanismos de financiamiento estables. Al mismo tiempo, los subsidios públicos existentes, incluidos los programas de crédito agrícola como el Plan Safra de Brasil, representan grandes recursos que podrían

reorientarse hacia actividades beneficiosas para los bosques, reduciendo así la dependencia del capital externo (OCDE, 2025).

El financiamiento forestal tradicional también se ve limitado por su dependencia al financiamiento público concesional y fragmentado.⁵ Las inversiones en el uso sostenible de la tierra y la silvicultura suelen implicar horizontes temporales largos, rendimientos inciertos y condiciones de gobernanza complejas (Assunção et al., 2025). Al mismo tiempo, el financiamiento público puede desempeñar un papel catalizador más allá del gasto directo, alineando los incentivos, reduciendo el riesgo de la inversión privada y coordinando los instrumentos fiscales, normativos y de mercado en torno a una misión común: detener la deforestación y fomentar el crecimiento económico sostenible (Rizkiah y Abdelli, 2025).

Aunque los mercados de carbono se han aclamado como una fuente potencial de financiamiento forestal, hasta la fecha los resultados han sido decepcionantes debido a una serie de factores. En primer lugar, el carácter voluntario de los mercados de carbono voluntarios no genera una demanda constante de créditos. Esto se ve agravado por la incertidumbre relacionada con el valor reputacional de invertir en compensaciones basadas en los bosques, dados los repetidos ataques mediáticos

5 Además de la cuestión del financiamiento público, también existen limitaciones en la infraestructura circundante y en las condiciones habilitantes necesarias para movilizar capital a gran escala. Si bien estas condiciones propicias no son el tema central de este informe temático, la ampliación del financiamiento forestal depende de taxonomías y criterios de elegibilidad más claros; de sistemas creíbles de Medición, Notificación y Verificación (MRV); de métricas comparables para la deforestación y la degradación; de normas de diligencia debida y salvaguardas; de la capacidad de gestión de los fondos públicos; y de instrumentos de transferencia o mitigación de riesgos, como garantías, seguros, capital de primera pérdida y otras estructuras de financiamiento mixto. Estos elementos revisten especial importancia en el financiamiento forestal y del uso del suelo, donde la incertidumbre en torno a la adicionalidad, las fugas, la permanencia, la gobernanza y los modelos de ingresos a largo plazo puede limitar la movilización de capital privado (Assunção et al., 2025; Badgley et al., 2022; Grupo de Trabajo sobre Finanzas Sostenibles del G20, 2024; Sills et al., 2014; PNUMA, 2025; West et al., 2023).

contra algunos proyectos (p. ej., The Guardian, The West, etc.). Al mismo tiempo, el proceso prolongado e incierto que requiere el registro de un proyecto de carbono voluntario también genera incertidumbre entre los promotores de proyectos y los inversionistas. Algunos de estos problemas podrían superarse si el financiamiento del carbono a escala del paisaje se canalizara a través de las disposiciones del artículo 6.2 del Acuerdo de París, una modalidad de financiamiento que sigue estando infrautilizada en el sector AFOLU.

La actual arquitectura financiera mundial para la conservación forestal sigue sin contar con el financiamiento suficiente en relación con las necesidades identificadas. Se estima que, para 2030, las regiones de bosques tropicales necesitarán 66,800 millones de USD al año para financiar la protección forestal (15,800 millones de USD), la restauración forestal (33,200 millones de USD) y las iniciativas agroforestales (17,800 millones de USD) (FCLP, 2025; PNUMA, 2025). En un contexto de recortes en los presupuestos de ayuda y de la necesidad de aumentar el financiamiento destinado a los bosques tropicales, los marcos de financiamiento existentes no están preparados para hacer frente a la magnitud, la duración y el carácter transfronterizo de la pérdida de bosques tropicales. Las presiones de la deforestación y la degradación forestal actúan más allá de las jurisdicciones y generan efectos de desbordamiento en todas las regiones; sin embargo, los instrumentos financieros utilizados para abordarlas siguen estando limitados por fronteras nacionales, de los donantes y específicas de cada proyecto. Como resultado, el financiamiento forestal actual no solo es insuficiente en volumen, sino que también está

mal estructurado para hacer frente a un desafío socioecológico interconectado a nivel mundial. Por lo tanto, el planteamiento de la brecha de financiamiento, aunque útil, corre el riesgo de simplificar en exceso el problema reduciéndolo únicamente a una cuestión de escasez monetaria. En realidad, un enfoque transformador debe examinar también la eficiencia y la orientación de los flujos financieros existentes; limitarse a inyectar capital adicional en los modelos actuales sin abordar sus deficiencias corre el riesgo de perpetuar las mismas desigualdades que han contribuido a la pérdida de bosques (Rizkiah y Abdelli, 2025).

La Tabla 2 sintetiza la evidencia sobre las limitaciones estructurales de las modalidades de financiamiento de los bosques tropicales existentes; las fuentes destacan las brechas cuantitativas de financiamiento en lugar de proponer soluciones, lo que refleja el estado diagnóstico de la literatura. Los mecanismos existentes de financiamiento forestal revelan un diálogo débil entre el sector financiero y el ámbito académico para traducir la evidencia científica sobre el valor de los bosques y la eficiencia de la conservación en políticas aplicables (Börner et al., 2017; Ferraro y Kiss, 2002; Salzman et al., 2018). La orientación actual del financiamiento climático pone de manifiesto un desajuste sistemático entre la asignación de fondos y la eficiencia de la conservación en los distintos biomas tropicales, ya que la cuenca del Congo recibe solo el 11% del financiamiento internacional a pesar de ser el mayor sumidero neto de carbono del mundo (Assunção et al., 2025; Austin et al., 2025; Hubau et al., 2020).

Mecanismo	Alcance actual	Limitaciones clave	Ejemplos
Gasto público nacional	12,900 millones de USD al año	Escasa capacidad fiscal de los países en desarrollo para asignar fondos; el gasto público se concentra, en cambio, en las economías desarrolladas (PNUMA, 2025; OCDE, 2025)	Presupuestos nacionales de los países
Financiamiento público internacional para los bosques; AOD	1,600 millones de USD al año	Fragmentada; depende en un 80% de la AOD, que está disminuyendo en el periodo 2024-2026 (OCDE, 2025; PNUMA, 2025)	Programas forestales bilaterales de Alemania, el Reino Unido y Noruega
Pagos por servicios ecosistémicos	Entre 36,000 y 42,000 millones de USD al año; <i>no hay datos agregados para los bosques tropicales</i>	Barreras de acceso y costos de oportunidad totales no cubiertos (Salzman et al., 2018)	Programas nacionales en Costa Rica (FONAFIFO), China, México, Vietnam, Guatemala y Gabón
Financiamiento basado en resultados y REDD+	341 millones de USD al año	Fugas y permanencia difíciles de verificar; situación política frágil (Horn, 2023; Watson et al., 2025)	Fondo Amazónico; pagos basados en resultados de REDD+ del Fondo Verde para el Clima (FCF); Fondo de Colaboración para el Carbono Forestal (FCPF); transacciones de ART-TREES
Mercados voluntarios de carbono	342.5 millones de USD al año, mercado voluntario	Problemas recientes en la Medición, Notificación y Verificación (MRV); inestabilidad de los precios tras las noticias en los medios (Guardian, 2023; Ecosystem Marketplace de Forest Trends, 2025)	Créditos REDD+; créditos por mejora de la gestión forestal; y créditos por forestación, reforestación y revegetación (ARR)
Créditos y compensaciones de biodiversidad	11,700 millones de USD al año en inversión; 8 millones de USD al año en emisión de créditos	Resultados de biodiversidad difíciles de estandarizar y comparar; demanda poco clara (Carter et al., 2026)	Créditos de biodiversidad; mercados de compensaciones de biodiversidad; unidades de ganancia neta de biodiversidad
Fideicomisos y fondos de dotación para la conservación	1,900 millones de USD al año en activos gestionados; <i>no hay datos agregados para los bosques tropicales</i>	A menudo no se reportan los datos debido a su carácter privado; capitalización desigual; depende de la rentabilidad de las inversiones (Bath et al., 2020)	Fondos de dotación para áreas protegidas en América Latina, África y Asia
Financiamiento privado con ánimos de lucro	No hay datos agregados confiables	Los canjes de deuda por naturaleza dependen del perfil de la deuda y de la estructura de garantías (Carter et al., 2026)	Bonos de impacto para la conservación; capital riesgo
Bonos verdes y de sostenibilidad	1,026 billones de USD al año; <i>no hay datos agregados para los bosques tropicales</i>	Instrumentos de deuda del mercado de capitales cuyo monitoreo depende de la información facilitada por el emisor y de evaluaciones externas (Climate Bonds Initiative, 2026).	Bonos verdes soberanos o de sostenibilidad; bonos corporativos; el bono verde soberano vinculado a los bosques de Uruguay y República Dominicana

Tabla 2. Mecanismos existentes de financiamiento de los bosques tropicales. Alcance, limitaciones y ejemplos ilustrativos de determinados mecanismos utilizados para financiar la conservación de los bosques tropicales, incluidos los mecanismos basados principalmente en presupuestos públicos, los mecanismos basados en el mercado y los mecanismos de origen privado. El financiamiento forestal existente sigue estando fragmentado, a menudo depende de los presupuestos públicos y no proporciona fondos suficientes para la conservación de los bosques tropicales.

El financiamiento climático sigue estando fragmentado y desalineado con la naturaleza sistémica y transfronteriza de la dinámica de los bosques tropicales, al tratar a estos bosques como sistemas aislados y no tener en cuenta cómo la deforestación en un bioma puede socavar la conservación —y la estabilidad financiera— en otros lugares (Garrett et al., 2013; Meyfroidt et al., 2010). Esta falta sistemática de inversión genera vulnerabilidades en las que los esfuerzos de conservación no pueden contrarrestar a las presiones económicas que impulsan la deforestación, mientras que los efectos de desplazamiento provocan una mayor pérdida de bosques en regiones con financiamiento insuficiente a pesar de su elevado potencial de conservación (Bovarnick et al., 2010; Miller et al., 2013). Los sistemas forestales de la cuenca amazónica ejemplifican estos riesgos financieros compuestos a través de la inestabilidad interconectada del mercado del carbono y la exposición a los productos básicos agrícolas, que generan importantes vulnerabilidades para el financiamiento de la conservación (Börner et al., 2015; West et al., 2020).

Además, el ejemplo del Fondo Amazónico de Brasil revela cómo los cambios políticos pueden socavar los mecanismos de financiamiento de la conservación a largo plazo, generando incertidumbre que desalienta la inversión privada en la conservación forestal (Horn, 2023; Rajão et al., 2020). En los últimos años se han registrado reducciones significativas en las tasas de deforestación en la Amazonía brasileña, lo que demuestra que el compromiso político y la aplicación de las leyes pueden dar resultados

incluso dentro de las estructuras financieras existentes. Sin embargo, la inversión pública y privada en la expansión de la ganadería y la soya ha superado históricamente con creces la inversión en la protección y restauración forestal, creando una asimetría financiera estructural que los mecanismos de pago deben superar (Curtis et al., 2018; Goldman et al., 2025).

Los bancos centrales reconocen la pérdida de bosques como un riesgo significativo que actúa a través de múltiples canales, entre ellos el contagio en la cadena de suministro, la creación de activos varados debido a los riesgos de transición y la amplificación del riesgo físico (Bolton et al., 2020; Network for Greening the Financial System, 2023). Las investigaciones identifican los riesgos relacionados con los bosques como significativos para la estabilidad financiera debido a la exposición interconectada entre instituciones y jurisdicciones, pero la arquitectura financiera actual no logra captar estas interacciones de riesgo sistémico, lo que genera vulnerabilidades en las que la pérdida forestal regional desencadena efectos en cadena en los sistemas financieros mundiales (Dikau y Volz, 2021).

Los mecanismos de financiamiento tradicionales se enfrentan a limitaciones estructurales relacionadas con la adicionalidad, la gobernanza y las externalidades de los mercados en los que operan. Por ejemplo, los primeros proyectos REDD+ se enfrentaron a retos persistentes relacionados con la adicionalidad, las fugas y la permanencia que limitaron su eficiencia, y su implementación quedó muy por debajo de las

expectativas debido a restricciones institucionales, dificultades de medición y desafíos de economía política (Sills et al., 2014). Los mercados de carbono no regulados y basados en proyectos también pueden generar riesgos sistémicos adicionales, según investigaciones previas que documentan reducciones exageradas de las emisiones de carbono en proyectos voluntarios de REDD+ en la Amazonía brasileña (West et al., 2023, 2020). La cuenca del Congo se enfrenta a perfiles de riesgo distintos, en los que los desafíos de gobernanza interactúan con los mecanismos financieros para crear vulnerabilidades compuestas que afectan tanto a los resultados de conservación como al bienestar de las comunidades (Ernst et al., 2013; Mayaux et al., 2013). Los retos de gobernanza, como la falta de claridad en la tenencia de la tierra y el acceso limitado a los mercados, impiden el despliegue efectivo de las herramientas de financiamiento tradicionales, creando barreras sistémicas a través de desequilibrios de poder que socavan tanto la gobernanza forestal como los mecanismos financieros (Börner et al., 2017; Justice et al., 2001; Pattanayak et al., 2010). Además, Borneo presenta perfiles de riesgo financiero únicos, generados por la interacción entre los incendios de turba y la dependencia del aceite de palma (Austin et al., 2017; Page y Hooijer, 2016). En resumen, las externalidades derivadas de los incendios de turba siguen sin estar valoradas en los sistemas financieros actuales, lo que provoca una inversión insuficiente en conservación en comparación con la destinada a la conversión para la agricultura industrial, al tiempo que genera pérdidas económicas que se extienden por las economías del sudeste asiático a través de los impactos en la salud (Koplit et al., 2016).

4. Tendencias emergentes en el financiamiento forestal

En esta sección se analizan cinco tendencias en la literatura sobre financiamiento forestal: (1) el cambio del financiamiento basado en proyectos hacia enfoques territoriales; (2) la tendencia hacia acuerdos de financiamiento a más largo plazo; (3) la ampliación del financiamiento directo a los Pueblos Indígenas, Comunidades Locales y Pueblos Afrodescendientes; (4) el reconocimiento de los bosques en pie en el diseño de los pagos; y (5) los esfuerzos por valorar el capital natural y traducir los activos forestales y los servicios ecosistémicos en metodologías de contabilidad, fijación de precios y pagos. La ampliación de la escala depende también de la mejora de las condiciones habilitantes en los ámbitos fiscal, jurídico e institucional, sin las cuales los nuevos modelos de financiamiento corren el riesgo de reproducir la fragmentación de los ya existentes (Rizkiah y Abdelli, 2025).

Una tendencia emergente en el financiamiento de los bosques tropicales es el cambio de intervenciones aisladas y basadas en proyectos a enfoques territoriales, a nivel de paisaje y a escala nacional. Las iniciativas de conservación a nivel de proyecto pueden ser vulnerables a las fugas de carbono, en las que las presiones de deforestación se desplazan en lugar de reducirse a nivel del sistema (Villoria et al., 2022). También pueden enfrentarse a límites estructurales a la hora de ampliar el financiamiento, ya que muchos mecanismos basados en el carbono deben demostrar adicionalidad, evitar fugas y garantizar la permanencia a nivel de proyectos o programas

individuales, lo que genera costos de transacción y restricciones metodológicas que limitan su alcance. Los enfoques jurisdiccionales o territoriales responden a algunas de estas limitaciones alineando los incentivos todas las unidades políticas y ecológicas (estados, departamentos, naciones o territorios), lo que permite la coordinación entre la gobernanza forestal, la planificación del uso del suelo, el monitoreo ambiental y los flujos financieros. Este cambio también es coherente con la arquitectura de REDD+ en el marco de Varsovia, basada en el artículo 5.2 del Acuerdo de París. El marco se diseñó deliberadamente en torno a una implementación a escala nacional, en parte para coordinar las acciones internas y reducir los riesgos de fugas y retrocesos entre jurisdicciones (Voigt et al., 2025).⁶ La evidencia de análisis comparativos entre biomas tropicales sugieren que los factores que impulsan la deforestación operan a escalas mayores que los proyectos individuales, lo que refleja dinámicas de economía política, mercados de materias primas y expansión de infraestructuras que requieren respuestas a nivel de todo el sistema (Curtis et al., 2018; Hosonuma et al., 2012). El financiamiento público desempeña un papel catalizador en este contexto, al armonizar los incentivos y coordinar los instrumentos fiscales y normativos en torno a una misión común: detener la deforestación y fomentar al mismo tiempo la sostenibilidad (Rizkiah y Abdelli, 2025). Esto también está en consonancia con el programa REDD+, tal y como se consagra en el Acuerdo de París (Voigt et al., 2024). Al internalizar estas dinámicas, los

marcos financieros jurisdiccionales pueden abordar mejor los riesgos de desplazamiento; apoyar servicios ecosistémicos más amplios, como el almacenamiento de carbono, la regulación del agua y la conservación de la biodiversidad; y alinear el financiamiento de la conservación con los objetivos de las políticas públicas.

Otra tendencia tiene que ver con la transición de las subvenciones basadas en proyectos hacia mecanismos de financiamiento a más largo plazo y más predecibles, ya que los incentivos estables pueden reducir la deforestación y permitir decisiones coordinadas sobre el uso del suelo (Börner et al., 2017; Grupo de Trabajo sobre Finanzas Sostenibles del G20, 2024; Jayachandran et al., 2017). Por ejemplo, la **Figura 1** muestra que las contribuciones anuales agregadas a determinados fondos climáticos y ambientales —concretamente, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), el Fondo Verde para el Clima (FVC), el Fondo de Adaptación (FA) y los Fondos de Inversión Climática (FIC)— han aumentado con el tiempo en términos reales, especialmente tras la capitalización inicial de los fondos más recientes, como la puesta en marcha de los FIC en 2009 y el Acuerdo de París en 2015. Sin embargo, el aumento del financiamiento total ha dado lugar a una arquitectura más compleja, en la que los países deben lidiar con múltiples criterios de elegibilidad, plantillas de proyectos y procedimientos de aprobación (Skovgaard et al., 2023). Aunque

6 En el marco de la CMNUCC y el Acuerdo de París, los enfoques jurisdiccionales se refieren a las intervenciones a nivel estatal, provincial o nacional para gestionar los recursos naturales, en particular los relacionados con los bosques (Voigt et al., 2024). Cabe señalar que los enfoques jurisdiccionales no están exentos de retos. En Brasil y otros países con bosques tropicales, los modelos jurisdiccionales siguen enfrentándose a retos sin resolver relacionados con la tenencia de la tierra; los derechos sobre el carbono; la distribución de beneficios; y el derecho al Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI) de los Pueblos Indígenas, Comunidades Locales y Pueblos Tradicionales cuyos territorios y paisajes puedan estar incluidos en las áreas de contabilidad jurisdiccionales.

existen compromisos para agilizar los procesos de evaluación de proyectos (G-20, 2024), una evaluación independiente del Fondo Verde para el Clima (GCF) indica que estas reformas aún no se han traducido en plazos de aprobación más cortos (GCF Independent Evaluation Unit, 2025) y, en algunos casos, la aprobación de proyectos

completos puede llevar hasta dos años. El registro de proyectos de carbono está sujeto a procesos de evaluación y plazos similares, lo que hace que esta modalidad de financiamiento resulte ineficaz. Un modelo integrado de financiamiento forestal exige reducir los costos de transacción y la fragmentación entre los fondos.

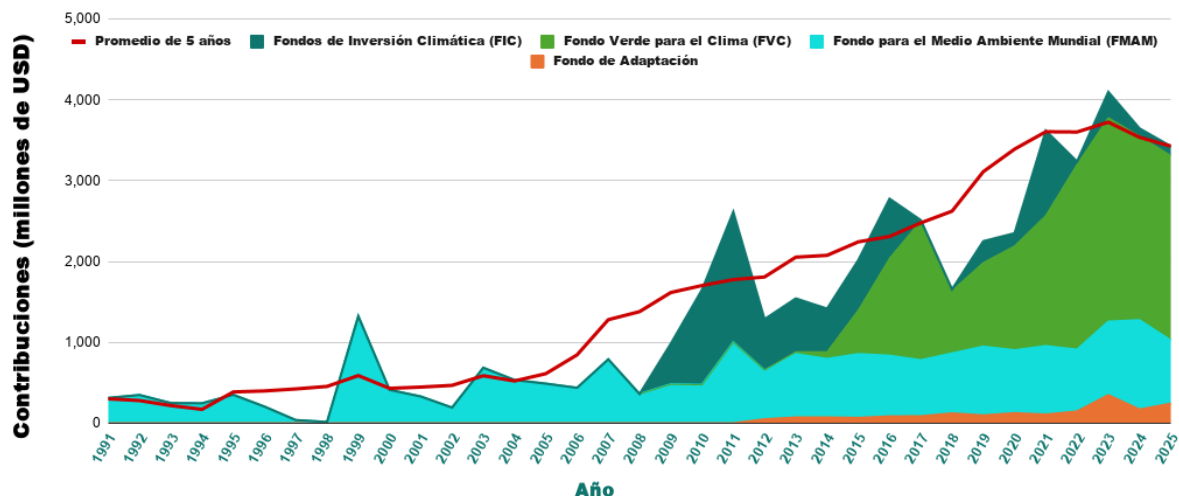


Figura 1. Contribuciones anuales a nivel de fondo a determinados fondos multilaterales de intermediación financiera para el clima y el medio ambiente, en millones de USD. El gráfico muestra las contribuciones anuales totales al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), el Fondo Verde para el Clima (FVC), el Fondo de Adaptación y los Fondos de Inversión Climática (FIC). Estos fondos se presentan como ejemplos ilustrativos de los principales canales de financiamiento multilateral que pueden apoyar actividades relacionadas con los bosques, pero sus mandatos van más allá del financiamiento de los bosques tropicales e incluyen la mitigación y la adaptación al cambio climático, la biodiversidad, la degradación del suelo, los productos químicos y los residuos, las tecnologías limpias, la resiliencia y otras prioridades ambientales y de desarrollo. Por lo tanto, los valores representan las contribuciones totales a nivel de los fondos, no las cantidades asignadas específicamente a los países con bosques tropicales o a la conservación de dichos bosques. Los montos están ajustados al poder adquisitivo de 2025.⁷ Fuente: Gráfico elaborado a partir de datos del World Bank (2026).

Una tercera tendencia emergente es el creciente esfuerzo por involucrar al sector privado en el financiamiento de los bosques tropicales, lo que refleja el reconocimiento de que los presupuestos públicos y la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD)

siguen siendo insuficientes para satisfacer la magnitud del financiamiento necesario (CPI, 2025; OCDE, 2025). La participación del sector privado se busca cada vez más a través de instrumentos de financiamiento mixto, como el Fondo para las

7 Cálculos correspondientes a cuatro fondos intermediarios gestionados a través del Grupo del Banco Mundial. Además de estos fondos multilaterales descritos anteriormente, el financiamiento climático fluye a través de acuerdos bilaterales, bancos de desarrollo y mecanismos de pago basados en resultados que no se recogen íntegramente en la **Tabla 4**. Otro método para realizar un seguimiento del financiamiento consiste en verificar los gastos presupuestarios. En 2023, el financiamiento público internacional destinada a los bosques ascendió a aproximadamente 2,900 millones de USD, siendo el Banco Mundial, Alemania, el Reino Unido y Noruega los principales donantes, y países con bosques tropicales como la República Democrática del Congo, Perú y Brasil, entre los principales receptores (PNUMA, 2025). Otras iniciativas tratan de supervisar los avances en la aplicación de los compromisos relacionados con el clima y la naturaleza. El «Nature4Climate Commitment Tracker» recopila más de cien promesas y compromisos anunciados por grupos especializados que supervisan REDD+ e indica que, desde 2008, se han aprobado 4,000 millones de USD para actividades específicas de REDD+ (Watson et al., 2025).

Materias Primas Responsables (RCF), un vehículo de financiamiento mixto basado en bonos verdes destinado a proporcionar líneas de crédito a bajo interés para la agricultura sin deforestación (WEF 2026, MacGillivray et al. 2025), y la nueva iniciativa «Capital Catalítico para la Transición Agrícola» (CCAT), que proporciona capital de riesgo a fondos de financiamiento mixto. Estas iniciativas pueden escalar aún más cuando cuentan con el respaldo de programas públicos, como el apoyo del FVC al RCF o el programa Eco Invest de Brasil, que utiliza capital concesional catalítico y cobertura del riesgo cambiario para movilizar capital privado externo destinado a sectores elegibles para la transición ecológica, incluidas subastas específicas para inversiones en la región amazónica e intervenciones en materia de bioeconomía (Gobierno de Brasil, 2026).

La participación del sector privado también puede involucrar a los mercados de carbono, como el enfoque de las transacciones jurisdiccionales de REDD+, especialmente a partir de febrero de 2020 con la creación de ART-TREES, que agrega la demanda pública y privada de créditos de carbono forestal de alta integridad emitidos por las administraciones forestales nacionales y subnacionales (Coalición LEAF, 2026). Estos mecanismos forman parte de un cambio más amplio hacia instrumentos que vinculan la inversión del sector privado a resultados ambientales medibles (OCDE, 2025; Carter et al., 2026). Esta tendencia no pretende sustituir a el financiamiento público, ya que la inversión pública y la filantropía siguen siendo cruciales en el panorama del financiamiento de la biodiversidad, a pesar del papel creciente de los mecanismos

orientados a la rentabilidad (Carter et al., 2026). El capital privado requiere flujos de ingresos predecibles, por lo que los gobiernos y los bancos multilaterales de desarrollo siguen siendo fundamentales para mejorar el perfil de riesgo-rentabilidad de las inversiones y crear condiciones habilitantes para el financiamiento privado (OCDE, 2025; Carter et al., 2026). Ampliar la participación del sector privado en el financiamiento de los bosques tropicales depende de políticas públicas que mitiguen los riesgos, al tiempo que garanticen sólidas salvaguardas ecológicas y sociales (OCDE, 2025; Carter et al., 2026).

Además de aumentar la participación del sector privado, otra tendencia emergente en el financiamiento climático y forestal es el aumento del financiamiento directo destinada a los Pueblos Indígenas, las Comunidades Locales y los Pueblos Afrodescendientes. Estas comunidades que dependen de los bosques gestionan o poseen derechos consuetudinarios sobre aproximadamente el 37% de las tierras naturales que quedan en el mundo (Garnett et al., 2018), con una tendencia general a que las áreas gestionadas y/o propiedad de los Pueblos Indígenas presenten usos del suelo de baja intensidad (Garnett et al., 2018; Walker et al., 2020). En la cuenca amazónica, la concesión de derechos colectivos a los Territorios Indígenas y a las Áreas Protegidas fomenta la regeneración de los bosques secundarios (Baragwanath et al., 2023) y reduce las tasas de deforestación (Qin et al., 2023); los estudios muestran que las reducciones de la deforestación en los Territorios Indígenas son entre dos y tres veces mayores que las registradas en tierras no indígenas, y que los resultados son comparables —o mejores— que

en las Áreas Protegidas formales, al tiempo que se obtienen mejores resultados sociales y una mayor rentabilidad (Blackman et al., 2017; FAO y FILAC, 2021; Walker et al., 2020).

Sin embargo, estos grupos y sus territorios solo reciben una pequeña parte del financiamiento climático. Una estimación indica que reciben el 1% de la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) destinada a el financiamiento climático (Fabris, 2025), y los recursos se canalizan a través de gobiernos, organismos multilaterales u ONG internacionales, en lugar de llegar directamente a las Comunidades Locales. Otra estimación indica

que el financiamiento destinado a los derechos de tenencia de la tierra y la custodia forestal — condición indispensable para que las comunidades que dependen de los bosques puedan seguir gestionando esos territorios— asciende a tan solo 270 millones de USD al año (Baker y Smith, 2025). En respuesta a estas carencias, se está haciendo cada vez más hincapié en los mecanismos que canalizan el financiamiento hacia la conservación liderada a nivel local. Los Siete Principios de Shandia para el Financiamiento Directo (**Tabla 3**), diseñados conjuntamente con la Alianza Global de Comunidades Territoriales (GATC, por sus siglas en inglés), ejemplifican un marco para el financiamiento directo.

Principio	Qué significa en la práctica
Somos actores clave	Los Pueblos Indígenas (PI) y las Comunidades Locales (CL) deben liderar todas las fases del financiamiento y la toma de decisiones en sus territorios, con pleno respeto al Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI).
Nuestros territorios son inseparables de nosotros	El financiamiento debe reforzar los derechos territoriales en todos los territorios de los PIs y las CLs. La solidaridad entre los PIs y las CLs es esencial: ninguna región puede sacrificarse por otra.
Sabemos qué es lo mejor para nuestros territorios	El financiamiento debe ajustarse a las estrategias de los PIs y las CLs y basarse en sus propias instituciones. Se requiere flexibilidad para reflejar los diversos modelos de gobernanza.
Contamos con una gobernanza comunitaria legítima	El financiamiento debe apoyar un liderazgo inclusivo elegido a través de los sistemas de gobernanza tradicionales, dando prioridad a las mujeres, los jóvenes y los mayores.
Necesitamos estabilidad	El financiamiento debe ser predecible y a largo plazo, respetando la protección territorial como prioridad fundamental y reconociendo las complejas realidades políticas.
Podemos aprender juntos	El financiamiento debe reforzar las capacidades en consonancia con las estructuras de los Pueblos Indígenas y las Comunidades Locales. Los donantes deben adaptarse a los idiomas, los procesos de toma de decisiones y las expresiones culturales.
Debemos tener acceso a toda la información	El financiamiento debe ser transparente y rendir cuentas tanto a los donantes como a las organizaciones de los Pueblos Indígenas y las Comunidades Locales. El seguimiento y la presentación de informes deben ser culturalmente apropiados y accesibles

Tabla 3. Los Principios de Shandia para el financiamiento directo a los Pueblos Indígenas y las Comunidades Locales⁸. Fuente: Extraído de la Alianza Global de Comunidades Territoriales (2025)

8 Si bien estos principios reflejan una amplia experiencia de los profesionales y las perspectivas de liderazgo territorial, es importante señalar que no han sido sometidos a revisión por pares, ni representan una norma consensuada formalmente por todos los organismos de los Pueblos Indígenas y las Comunidades Locales. Se presentan aquí como un ejemplo de un marco de gobernanza emergente impulsado por organizaciones locales.

Una cuarta innovación es el cambio gradual de los mecanismos de financiamiento centrados exclusivamente en la deforestación evitada hacia enfoques que reconozcan el valor de mantener la cobertura forestal. Tal y como se destaca en la Sección 2, los bosques tropicales proporcionan servicios ecosistémicos continuos (por ejemplo, regulación climática, reciclaje de humedad y conservación de la biodiversidad) que superan con creces los beneficios marginales de las reducciones incrementales de la deforestación (Costanza et al., 2017; Seymour et al., 2022). Sin embargo, los marcos de REDD+ basados en resultados se han vinculado a reducciones de emisiones verificadas, lo que ha generado menos oportunidades de pago para los países y jurisdicciones con alta cobertura forestal y baja deforestación que para aquellos con una mayor pérdida forestal histórica (Hubau et al., 2020; Jung y Kim, 2025; Streck, 2021). Aunque REDD+ tenía como objetivo promover también la gestión forestal sostenible (Sills et al., 2014), las investigaciones indican que los países con una elevada cobertura forestal y una baja tasa de deforestación han recibido menos de 2,000 millones de USD en financiamiento climático entre 2007 y 2019 (The Nature Conservancy, 2024). Para abordar esta situación, han surgido mecanismos jurisdiccionales, territoriales y basados en el paisaje que combinan los pagos por la superficie forestal en pie con el financiamiento tradicional de REDD+ basada en reducciones de emisiones verificadas (Sunderlin et al., 2024).⁹

Por último, entre los avances transversales relacionados con el financiamiento forestal se incluyen los numerosos esfuerzos por valorar el capital natural y traducir los activos forestales y los servicios ecosistémicos en metodologías de contabilidad, fijación de precios y pagos. Entre estos esfuerzos se incluyen la contabilidad del capital natural (Dasgupta, 2021; World Bank Group, 2025), la valoración espacial de los servicios ecosistémicos (Strand et al., 2018), los pagos por servicios ecosistémicos (Börner et al., 2017), las metodologías de créditos de biodiversidad (Salzman et al., 2018) y las cuentas de activos forestales que intentan medir los bosques como reservas de riqueza natural y flujos de servicios ecosistémicos (World Bank Group, 2025). En el contexto de los bosques tropicales, estos enfoques pueden ayudar a orientar el diseño de los pagos y reforzar los argumentos a favor del financiamiento directo.

Se necesitan a gran escala mecanismos integrados de financiamiento forestal que reconozcan a los bosques tropicales como proveedores de servicios ambientales globales (Chiavari y Costa, 2025). Superar los puntos de no retorno en la Amazonía podría alterar los mercados de agua y alimentos de Sudamérica debido a la reducción de las precipitaciones (Beveridge et al., 2024; Leite-Filho et al., 2021; Lovejoy y Nobre, 2018); una mayor degradación de las turberas en la cuenca del Congo podría desestabilizar los ciclos hídricos, afectando al PIB africano (Hubau et al., 2020); y los incendios de turba cada vez más frecuentes en Borneo ya generan pérdidas anuales de miles

9 Por ejemplo, la iniciativa «Finance for Resilient Landscapes», puesta en marcha por Proforest, Conservation International y The Nature Conservancy en 2026, pretende conectar iniciativas paisajísticas y jurisdiccionales en Brasil e Indonesia con empresas e instituciones financieras para ampliar el financiamiento destinado a una producción y conservación positivas para la naturaleza.

de millones en todo el sudeste asiático (Koplit et al., 2016; Page y Hooijer, 2016). Estos riesgos interrelacionados ilustran por qué los enfoques centrados en una sola región resultan insuficientes. Estos puntos también destacaron que la aparición de mecanismos de financiamiento integrados representa una oportunidad única para alinear los incentivos financieros con el valor socioeconómico y ecológico de los bosques tropicales.

5. El caso del Fondo Bosques Tropicales para Siempre (TFFF)

El Fondo Bosques Tropicales para Siempre o “Tropical Forest Forever Fund” (TFFF) ilustra las nuevas tendencias en el financiamiento forestal. Anunciado por el Gobierno de Brasil en la COP28 de Dubái y puesto en marcha en la Cumbre del Clima de Belém, el fondo combina: (1) una estructura de capitalización innovadora diseñada para movilizar capital privado a través de capital de patrocinadores; (2) indicadores de monitoreo forestal comparables entre los distintos países tropicales; (3) financiamiento a largo plazo para los bosques en pie; e (4) incentivos basados en el desempeño que pueden complementar los mecanismos existentes, como REDD+. Elaborada con un amplio apoyo internacional, la Declaración de Lanzamiento del TFFF fue firmada por más de 50 países con bosques tropicales e inversores potenciales. Por este motivo, el TFFF se utiliza aquí como estudio de caso para ilustrar cómo la integración de aspectos del financiamiento forestal podría reforzar la conservación de los bosques tropicales.

En primer lugar, a diferencia de los mecanismos tradicionales de financiamiento forestal, que se basan principalmente en subvenciones y financiamiento concesional, la estructura del TFFF incluye un fondo de inversión global (el Fondo de Inversión en Bosques Tropicales; véase la **Figura 2**). Esta estructura es innovadora porque utiliza el capital de los patrocinadores (procedente principalmente de fuentes públicas) como deuda que asume el riesgo, en lugar de como financiamiento mediante subvenciones puntuales. Al asumir una menor prioridad de reembolso y absorber un mayor riesgo, se prevé que unos 25,000 millones de USD de capital de patrocinadores procedente de fondos soberanos permitan movilizar hasta 100,000 millones de USD en deuda preferente procedente de los mercados de capitales de deuda, fondos de pensiones, compañías de seguros e inversores institucionales. El capital de los patrocinadores se destina a activos de renta fija, que excluyen el carbón, la turba, el petróleo y el gas. Los intereses generados por estas inversiones sirven para reembolsar a los inversores y permiten el financiamiento a largo plazo, la diferencia entre los intereses recibidos y el importe pagado a los inversores genera un margen que se utiliza para pagar a los países con bosques tropicales que cumplan los requisitos para la conservación forestal (TFFF, 2025). En este sentido, el mecanismo ilustra una tendencia más amplia en el financiamiento forestal hacia estructuras de financiamiento mixto que utilizan capital concesional, garantías y otros instrumentos para atraer a inversores privados, al tiempo que se mantiene un objetivo de interés público (Lay et al., 2018).

ESTRUCTURA DE CAPITALIZACIÓN

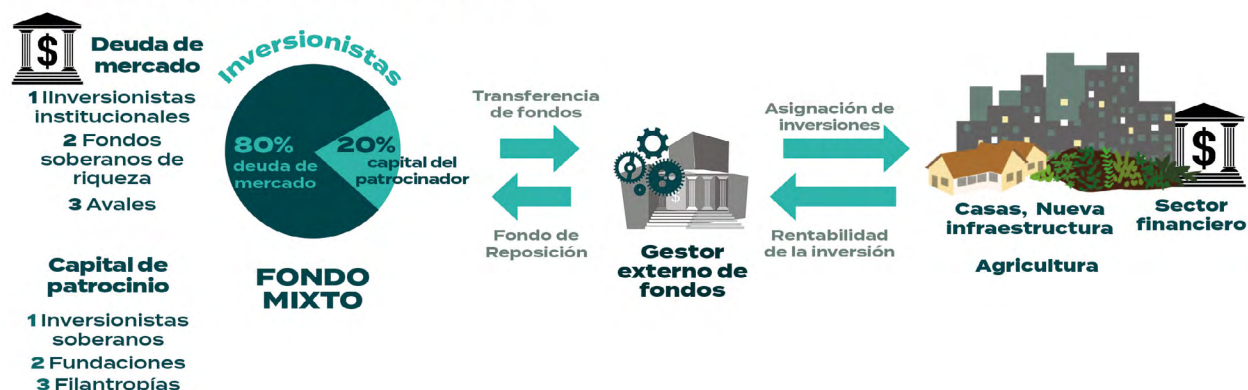


Figura 2. Estructura de capitalización del mecanismo «Tropical Forest Forever Facility».

Para generar fondos para el TFFF, se crea un Fondo de Inversión en Bosques Tropicales (TFIF). El TFIF combina capital de patrocinadores procedentes de inversores soberanos, fundaciones y entidades filantrópicas con capital de los mercados de deuda, fondos de pensiones, compañías de seguros e inversores institucionales. Un gestor de fondos externo asigna el capital a una cartera de inversiones, y los rendimientos generados a través de dicha cartera se utilizan para reembolsar a los inversores y reponer el fondo.

24

La segunda innovación es el uso de indicadores comparables de asignación de fondos en todos los países con bosques tropicales (**Figura 3**). Siempre que cumplan los criterios de elegibilidad del mecanismo (véase más adelante), los países recibirán aproximadamente 4 USD al año por cada hectárea de bosque observada en su territorio durante el año anterior. Sin embargo, cualquier deforestación se penalizaría con una reducción de los pagos equivalente a 100 veces el valor anual (es decir, 400 USD/ha), lo que alinea los incentivos y desincentivos para la conservación y la deforestación.¹⁰ Al basarse en indicadores estandarizados para la cobertura forestal, la deforestación, la degradación forestal y la reforestación, el TFFF puede favorecer una asignación de fondos más comparable entre países, complementando instrumentos que resultan más difíciles de agregar entre proyectos, como los mercados de carbono (West et al.,

2023, 2020) y los créditos de biodiversidad (Carter et al., 2026). Para acceder al fondo, los países deben cumplir una serie de requisitos de elegibilidad que incluyen: (a) la presentación de informes anuales sobre la cobertura forestal; (b) un compromiso mínimo de destinar el 20% de la asignación del fondo a los Pueblos Indígenas y las Comunidades Locales; (c) alcanzar una gestión adecuada de los fondos públicos; y (d) contar con un sistema estándar de monitoreo por satélite. El requisito de destinar un 20% a los Pueblos Indígenas, Comunidades Locales y Pueblos Afrodescendientes constituye una innovación distributiva significativa, ya que crea un canal de financiamiento específico para la conservación liderada a nivel local (TFFF, 2025). Este diseño permite al mecanismo premiar la conservación forestal en toda la zona tropical a escala del paisaje y aumenta los incentivos para el monitoreo de la cobertura forestal.

¹⁰ El uso de la extensión forestal como base para la asignación de financiamiento destinada a los bosques tropicales tiene antecedentes en propuestas anteriores. Una propuesta de 2018 para un Fondo de Financiación de los Bosques Tropicales vinculaba las asignaciones de los países tanto al desempeño en materia de protección forestal como a la extensión de los bosques naturales, utilizando un seguimiento por satélite estandarizado (Lay et al., 2018). Posteriormente, el *Mecanismo de Bosques Tropicales* desarrolló este enfoque en un marco más explícito por hectárea para recompensar los bosques en pie, al tiempo que aplicaba deducciones sustancialmente más elevadas por la deforestación (Amazônia 2030, 2024).

PROCESO DE PAGO FORESTAL

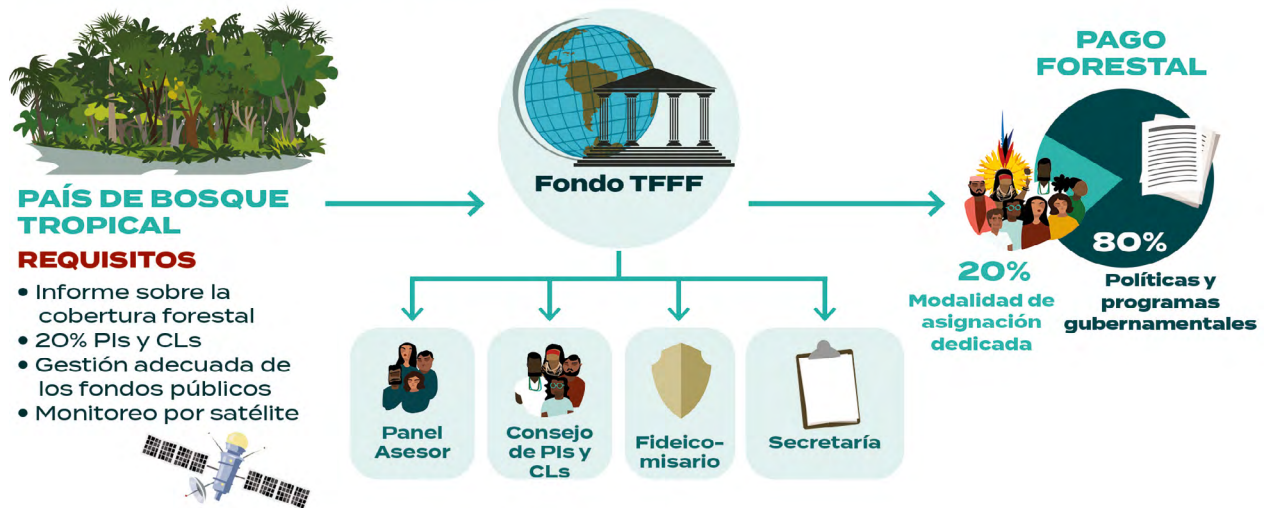


Figura 3. Proceso de pagos forestales del Fondo «Tropical Forest Forever Fund». Los pagos forestales se transfieren a los países con bosques tropicales que cumplen los requisitos a través del fondo, basándose en los informes sobre la cobertura forestal, la gestión de los fondos públicos y el monitoreo por satélite. Al menos el 20% de los pagos forestales se destina a los Pueblos Indígenas, Comunidades Locales y Pueblos Afrodescendientes (abreviados anteriormente como PIs y CLs por razones de espacio), mientras que el resto se destina a pagos directos a los gestores forestales y a políticas gubernamentales para la conservación forestal. Fuente: Ilustración de los autores, basada en la Nota conceptual 3.0 del TFFF (2025).

En tercer lugar, una vez alcanzada la capitalización total, se espera que el TFFF genere aproximadamente 4,000 millones de USD al año en pagos forestales, lo que representa un aumento significativo del financiamiento destinado a los bosques tropicales. La Alianza de Líderes Forestales y Climáticos (FCLP, por sus siglas en inglés), en colaboración con el Gobierno de Brasil y con el apoyo del PNUMA, estima que el TFFF *por sí solo* podría cubrir aproximadamente una cuarta parte del déficit de financiamiento anual estimado para la conservación de los bosques tropicales para 2030 (el 25% de 15,800 millones de USD; FCLP, 2025, p. 29; TFFF, 2025). La combinación del TFFF con los programas jurisdiccionales de REDD+ podría cubrir más del 50% de las necesidades de protección forestal para 2030 (FCLP, 2025, p. 27). La **Figura 1** ofrece otro punto de referencia indicativo del impacto del TFFF en el financiamiento, aunque no se trata de una comparación estricta, ya

que los fondos intermediarios financieros (FIF) seleccionados tienen mandatos y estructuras contables diferentes. Un flujo anual recurrente de 4,000 millones de USD dedicado a la conservación de los bosques tropicales sería comparable al rango superior de las contribuciones anuales movilizadas históricamente por los principales FIF climáticos y ambientales combinados. Dado que el mecanismo está diseñado como un vehículo de inversión similar a un fondo de dotación o *endowment*, su objetivo es proporcionar flujos recurrentes en lugar de depender principalmente de subvenciones puntuales. De este modo, se estima que, al cabo de 40 años, el capital retenido reemplazaría a la inversión soberana (TFFF, 2025, p. 41), lo que permitiría una perspectiva a largo plazo en el financiamiento de los bosques tropicales. Esto responde a la evidencia de que la incertidumbre en el financiamiento puede socavar la conservación (Lay et al., 2018; Miller et al., 2013).

Por último, el TFFF refuerza los incentivos para el monitoreo forestal integrado al vincular los pagos a nivel nacional directamente al rendimiento de la cobertura forestal, con deducciones aplicadas por la deforestación y la degradación forestal. Basándose en las estimaciones de la superficie forestal para 2025, la **Tabla 4** muestra que la capitalización total podría generar 4,200 millones de USD en pagos anuales en todos los países elegibles. Debido a las deducciones estimadas de 1,200 millones de USD por deforestación y 577 millones de USD por degradación forestal, los pagos finales ascenderían a aproximadamente 2,300 millones de USD.¹¹ Por ejemplo, la República Democrática del Congo recibiría 457 millones de USD según el modelo estimado en caso de pago íntegro, pero, debido a la deducción en los pagos, recibiría en su lugar 207 millones de USD. El TFFF también exige a los países en los que menos del 90% de sus bosques se encuentran en biomas tropicales y subtropicales que supervisen todos los tipos de bosques (TFFF, 2025, p. 12). En la práctica, esto significa que también habría que supervisar las tendencias de deforestación en la sabana brasileña (es decir, el Cerrado) para que el país pueda recibir pagos forestales. El riesgo de fuga de deforestación se mitiga aún más si el TFFF funciona de manera complementaria con

REDD+ (TFFF 2025, págs. 81-86). La estructura de incentivos del TFFF ofrece, por lo tanto, un enfoque simplificado para recompensar a los países que integran políticas de conservación forestal, reducción de la deforestación y manejo de incendios (Chiavari y Moura Costa, 2025), sin necesidad de recurrir a enfoques que exijan la demostración de adicionalidad, la prevención de fugas y promesas de permanencia. Este enfoque se verá reforzado con el apoyo de los bancos de desarrollo y la alineación con las prioridades regionales.

El ejemplo del TFFF ofrece lecciones para la integración del financiamiento forestal, como la importancia de proporcionar una previsibilidad de la inversión a largo plazo que pueda complementar el financiamiento basado en la ayuda, y el uso de métricas estandarizadas de superficie forestal para reconocer el valor de los bosques en pie (Carter et al., 2026). Cabe señalar que los 4 USD por hectárea al año que concede el TFFF son solo la tasa base para los pagos a nivel nacional; no se trata de una transferencia uniforme por hectárea a todas las zonas forestales de un país. De hecho, los flujos a nivel nacional pueden asignarse estratégicamente a territorios prioritarios. En este sentido, la innovación radica en

11 Los pagos se calculan utilizando una tarifa base de 4 USD por hectárea de bosque, sujeta a descuentos basados en el rendimiento en materia de deforestación y degradación. En el caso de los países con tasas de deforestación inferiores al 0,3% anual, cada hectárea deforestada reduce los pagos en el equivalente a 400 USD. Este es el caso de ocho de los diez países con bosques tropicales, entre ellos Brasil y la República Democrática del Congo. En el caso de los países con tasas de deforestación comprendidas entre el 0,3% y el 0,5%, cada hectárea adicional deforestada supone un descuento de 800 USD. Aunque no hay ningún caso de este tipo entre los países que figuran a continuación, otros países que cumplen los requisitos para el TFFF sí cumplen ese criterio, lo que explica que la deforestación global en todas las regiones tropicales sea del 0,3%. Los países con tasas de deforestación anuales superiores al 0,5% no pueden optar a los pagos forestales, como ocurre con Indonesia y Bolivia en las estimaciones que se presentan a continuación. Además del descuento relacionado con la deforestación, se aplica un descuento por las hectáreas de bosque afectadas por incendios del orden de 140 USD por hectárea.

Países seleccionados	Superficie de bosque tropical (Mha)*		Indicadores de monitoreo forestal (%)**		Pago forestal (millones de USD/año)			
	2024	2025	Deforestación	Degradación	Pago completo	Descuento por deforestación	Descuento por degradación	Pago final
Brasil	324	323	0.22%	0.35%	1,291,880	282,500	156,694	852,686
República Democrática del Congo	115	114	0.28%	0.49%	457,828	128,121	79,116	250,591
Indonesia	111	111	0.51%	0.24%	443,600	450,174	36,688	-
Perú	70	70	0.26%	0.11%	279,252	72,252	10,808	196,193
Colombia	63	63	0.16%	0.13%	250,972	39,139	11,490	200,343
Bolivia	26	26	0.85%	0.88%	103,248	176,244	31,689	-
Venezuela	41	41	0.04%	0.10%	162,972	5,838	5,962	151,172
Papua Nueva Guinea	39	39	0.06%	0.14%	154,912	9,115	7,542	138,256
Gabón	24	24	0.05%	0.05%	95,484	4,997	1,623	88,864
República del Congo	23	23	0.12%	0.13%	92,088	10,867	4,251	76,970
Total en todos los trópicos***	1,061	1,058	0.30%	0.39%	4,232,532	1,269,760	577,741	2,385,032

* El área de bosque tropical incluye bosque húmedo tropical no perturbado, bosque húmedo tropical degradado y regeneración forestal.

** Las tasas incluyen los cambios entre 2024 y 2025 calculados como la deforestación total en 2025 dividida por el área de bosque tropical húmedo no perturbado en 2024, mientras que la degradación incluye la categoría de degradación no seguida por deforestación.

*** La estimación incluye todos los bosques tropicales húmedos disponibles en JRC. Los valores reales dependerán del cumplimiento de otros requisitos de elegibilidad establecidos por la Secretaría del TFFF.

Tabla 4. Pagos forestales anuales estimados bajo una capitalización total para los 10 países con mayor superficie de bosque tropical. Las estimaciones parten de un pago base de 4 USD por ha/año aplicado a las zonas elegibles en 2025, con deducciones por deforestación y degradación forestal basadas en los indicadores de monitoreo forestal de 2024-25. Los valores se expresan en millones de USD; los pagos reales dependerán de los requisitos definitivos de elegibilidad, la validación del monitoreo y las reglas de asignación establecidas por la Secretaría del TFFF. Fuentes: CCI de la CE (2026), TFFF (2025) y Castle et al. (2026).

movilizar flujos predecibles que los países puedan asignar estratégicamente a territorios prioritarios, complementando la aplicación de la normativa, la seguridad de la tenencia de la tierra, las políticas socio-bioeconómicas, los programas de pago por servicios ecosistémicos y otras herramientas de financiamiento de la conservación. La creación del TFFF es un paso muy relevante para cerrar las brechas

persistentes en el financiamiento forestal en la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y de Borneo. Su impacto dependerá de una capitalización continuada, una implementación sólida, sistemas nacionales de asignación confiables, mayores reformas normativas y la capacidad de los inversionistas para valorar los bosques tropicales en todo su valor.

6. Conclusiones: Estrategias de reorientación financiera

Este informe temático destaca un desafío persistente: **los bosques de la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y Borneo funcionan como infraestructura global para la regulación climática, el ciclo del agua, la conservación de la biodiversidad y los medios de vida sostenibles; sin embargo, su financiamiento sigue siendo insuficiente.** El resultado es una falta crónica de inversión en los bosques tropicales y una brecha cada vez mayor entre lo que la ciencia identifica como necesario y el nivel de financiamiento proporcionado. Una respuesta coherente requiere una reorientación del financiamiento forestal. Una integración efectiva debe operar a escala territorial y paisajística, emplear métodos de monitoreo comparables y alinear los incentivos con la prestación de servicios ecosistémicos. Las estructuras de pago deben reflejar el valor de los servicios ecosistémicos según lo establecido por la investigación científica, en lugar de marcos uniformes (Strand et al., 2018).

Para cerrar la brecha de financiamiento, es necesario aprovechar el impulso de la presidencia brasileña de la COP30 para liberar el potencial del mecanismo. La combinación de mecanismos como el REDD+ jurisdiccional y el TFFF representa una innovación significativa con respecto a los enfoques anteriores basados en proyectos, y esto puede cubrir más de la mitad de la brecha

de financiamiento en la protección forestal (FCLP, 2025). El financiamiento integrado de los bosques tropicales también debe dirigir flujos más predecibles hacia las fronteras de la deforestación tropical y hacia mecanismos capaces de resistir los ciclos políticos y de mercado. Los acuerdos de gobernanza deben orientarse hacia los gestores más eficientes, facilitando el acceso directo, la seguridad a largo plazo y la rendición de cuentas, en consonancia con las salvaguardas basadas en los derechos.

Para liberar este potencial es necesario abordar retos estructurales, como la reconfiguración de las dinámicas de poder para potenciar la participación directa en la toma de decisiones basada en evidencia de la eficiencia de la conservación, y el establecimiento de marcos de gobernanza que den prioridad a la integridad ecológica basada en la sostenibilidad a largo plazo (Young y Castro, 2021). El progreso dependerá también de reforzar aplicación de la normativa ambiental, mejorar la seguridad de la tenencia de la tierra y diseñar mecanismos financieros que sean lo suficientemente predecibles, adaptables e institucionalmente resilientes como para funcionar a lo largo de los ciclos políticos y económicos (Azevedo-Ramos et al., 2020). Al integrar estas condiciones habilitantes en las arquitecturas emergentes de financiamiento forestal, las iniciativas actuales pueden propiciar resultados de conservación duraderos y vías de desarrollo más equitativas.

Los argumentos a favor de movilizar financiamiento para preservar los bosques tropicales se basan en evidencia. Este informe temático muestra que los beneficios globales de la conservación forestal superan con creces los costos de inversión; sin embargo, los mecanismos de financiamiento actuales siguen siendo insuficientes y fragmentados. En este contexto, el TFFF representa una innovación crucial a la hora de alinear el financiamiento forestal con la evidencia científica, que exige escalar los mecanismos financieros de manera que se reconozcan los invaluable servicios ecosistémicos que proporcionan los bosques tropicales. A medida que pasa el tiempo, el costo de la inacción climática sigue aumentando. La evidencia presentada en este informe temático respalda una conclusión clara: el costo de la inacción supera el costo del financiamiento forestal integrado. El informe ofrece argumentos claros a favor del desarrollo de estrategias financieras innovadoras que puedan escalar el financiamiento forestal para garantizar la preservación a largo plazo de los bosques tropicales como infraestructura global fundamental para el clima, el agua, la biodiversidad y los medios de vida sostenibles.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a las siguientes personas por su valiosa revisión, comentarios y aportes (enumeradas por orden alfabético): André Lara Resende (Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social de Brasil, BNDES), André Aquino (Banco Mundial), Simone Bauch (Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Brasil), Marcelo Cwerner (Amazon Investor Coalition), Paulo Moutinho (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia), Pablo Pacheco Balanza (World Wildlife Fund), Lilian Painter (Wildlife Conservation Society), Stéphane Salim (Banco Asiático de Desarrollo), Jessica Villanueva (World Wildlife Fund) e Isabella Massa (Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible).

Los autores también agradecen a la Secretaría Técnico-Científica del Panel Científico para la Amazonía, en particular a Julia Arieira, Diego O. Brandão y Federico Viscarra por su orientación estratégica, y a Gabriela Arnal por su apoyo en el diseño del documento. Por último, los autores agradecen a Erica Akiko Howard la corrección del texto en inglés, a Dedê Paiva por el diseño gráfico y las figuras, y a Clayton Bittencourt e Ygor Saunitti por los mapas.

Referencias

Amazônia 2030. Tropical Forests Mechanism: A New Approach for Funding Forest Conservation. July 2024, <https://amazonia2030.org.br/the-tropical-forests-mechanism/>.

Armstrong McKay, D. I., Staal, A., Abrams, J. F., Winkelmann, R., Sakschewski, B., Loriani, S., Fetzer, I., Cornell, S. E., Rockström, J., & Lenton, T. M. (2022). Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points. *Science*, 377(6611), eabn7950.

Artaxo, P., Hansson, H.-C., Andreae, M. O., Bäck, J., Alves, E. G., & Barbosa, H. M. J. et al. (2022). Tropical and boreal forest–atmosphere interactions: A review. *Tellus B: Chemical and Physical Meteorology*, 74(1), 24–163.

Assunção, J., Chiavari, J., Correa, M. G., Hoover, N., & Miranda, G. de. (2025). *Fit-for-purpose forest finance: A menu of financial mechanisms*. Climate Policy Initiative. <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2025/11/Executive-Summary-Fit-for-Purpose-Forest-Finance.pdf>

Austin, K. G., Favero, A., Forsell, N., Sohngen, B. L., Wade, C. M., Ohrel, S. B., & Ragnauth, S. (2025). Targeting climate finance for global forests. *Nature Communications*, 16, 6443.

Austin, K. G., Schwantes, A., Gu, Y., & Kasibhatla, P. S. (2017). What causes deforestation in Indonesia? *Environmental Research Letters*, 14(2), 074003.

Azevedo-Ramos, C., Moutinho, P., Arruda, V. L. da S., Stabile, M. C. C., Alencar, A., Castro, I., & Ribeiro, J. P. (2020). Lawless land in no man's land: The undesigned public forests in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, 99, 104863.

Badgley, G., Freeman, J., Hamman, J. J., Haya, B., Trugman, A. T., Anderegg, W. R., & Cullenward, D. (2022). Systematic over-crediting in California's forest carbon offsets program. *Global Change Biology*, 28(4), 1433–1445.

Baker, J. C. A., Smith, C., Veiga, J. A. P., Farnsworth, H., & Spracklen, D. V. (2026). Quantifying tropical forest rainfall generation. *Communications Earth & Environment*, 7, 150.

Baker, K., & Smith, J. (2025). *Nature-related finance and Indigenous Peoples: Advancing equity to halt and reverse nature loss*. United Nations Environment Programme Finance Initiative. <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2025/04/43-Nature-Finance-and-Indigenous-Peoples-2.pdf>

Baragwanath, K., & Bayi, E. (2020). Collective property rights reduce deforestation in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(34), 20495–20502.

Baragwanath, K., Bayi, E., & Shinde, N. (2023). Collective property rights lead to secondary forest growth in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(22), e2221346120.

Barume Kwokwo, A. (2025). *Recognition of Indigenous Peoples: Report of the Special Rapporteur on the Rights of Indigenous Peoples, Albert K. Barume (A/HRC/60/29)*. United Nations Human Rights Council. <https://digitallibrary.un.org/record/4087303?v=pdf>

Bath, P., Guzman-Valladares, A., Lujan-Gallegos, V., & Mathias, K. (2020). *Conservation trust funds 2020: Global vision, local action*. Conservation Finance Alliance.

Beveridge, C. F., Espinoza, J., Athayde, S., Correa, S. B., Couto, T. B. A., Heilpern, S. A., Jenkins, C. N., Piland, N. C., Utsunomiya, R., Wongchuig, S., & Anderson, E. P. (2024). The Andes–Amazon–Atlantic pathway: A foundational hydroclimate system for social–ecological system sustainability. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(22), e2306229121.

Blackman, A., Corral, L., Lima, E. S., & Asner, G. P. (2017). Titling indigenous communities protects forests in the Peruvian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(16), 4123–4128.

Blackman, A., & Veit, P. (2018). Titled Amazon indigenous communities cut forest carbon emissions. *Ecological Economics*, 153, 56–67.

Bolton, P., Despres, M., Pereira da Silva, L. A., Samama, F., & Svartzman, R. (2020). *The green swan: Central banking and financial stability in the age of climate change*. Bank for International Settlements and Banque de France

Börner, J., Baylis, K., Corbera, E., Ezzine-de-Blas, D., Honey-Rosés, J., Persson, U. M., & Wunder, S. (2017). The effectiveness of payments for environmental services. *World Development*, 96, 359–374.

Börner, J., Marinho, E., & Wunder, S. (2015). Mixing carrots and sticks to conserve forests in the Brazilian Amazon: A spatial probabilistic modeling approach. *PLoS One*, 10(2), e0116846.

Bovarnick, A., Fernandez-Baca, J., Galindo, J., & Negret, H. (2010). *Financial sustainability of protected areas in Latin America and the Caribbean: Investment policy guidance*. United Nations Development Programme and The Nature Conservancy.

Brander, L., Tai, B., Crossman, N., & Yeo, B. H. (2018). Natural capital valuation using primary data research methods in the Baleh, Sarawak Heart of Borneo project area. WWF-Malaysia.

Cámara-Leret, R., Frodin, D. G., Adema, F., Anderson, C., Appelhans, M. S., Argent, G., Arias Guerrero, S., Ashton, P., Baker, W. J., Barfod, A. S., Barrington, D., Borosova, R., Bramley, G. L. C., Briggs, M., Buerki, S., Cahen, D., Callmander, M. W., Cheek, M., Chen, C. W., ... van Welzen, P. C. (2020). New Guinea has the world's richest island flora. *Nature*, 584(7822), 579–583.

Carter, H., Thompson, B. S., Bull, J. W., Dickman, A., Jones, J. P. G., Shrikanth, S., & Zu Ermgassen, S. O. S. E. (2026). Demystifying biodiversity finance. *Nature Reviews Biodiversity*, 2, 388–401.

- Castle, S. E., Newton, P., Oldekop, J. A., Baylis, K., & Miller, D. C. (2026). Global forest dataset incongruence creates high uncertainties for conservation, climate, and development policy. *One Earth*, 9(2), 101558.
- Chiavari, J., & Moura Costa, P. (2025). Call to Action 4. Scale Up Systems and Frameworks for Climate Finance in the Amazon. In *Amazon Assessment Report 2025—Connectivity of the Amazon for a Living Planet*. Science Panel for the Amazon, Sustainable Development Solutions Network.
- Climate Bonds Initiative. (2026). *Sustainable debt global state of the market 2025*. https://www.climatebonds.net/files/documents/publications/Sustainable_Debt_2025_02C.pdf
- COP29 Presidency & COP30 Presidency. (2025). *Report on the Baku to Belém Roadmap to USD 1.3T*. COP30 Secretariat.
- Costanza, R., de Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S., & Grasso, M. (2017). *Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?* *Ecosystem Services*, 28, 1–16.
- Curtis, P. G., Slay, C. M., Harris, N. L., Tyukavina, A., & Hansen, M. C. (2018). Classifying drivers of global forest loss. *Science*, 361(6407), 1108–1111.
- Dasgupta, P. (2021). *The economics of biodiversity: The Dasgupta review*. HM Treasury.
- de Bruyn, M., Stelbrink, B., Morley, R. J., Hall, R., Carvalho, G. R., Cannon, C. H., van den Bergh, G., Meijaard, E., Metcalfe, I., Boitani, L., Maiorano, L., Shoup, R., & von Rintelen, T. (2014). Borneo and Indochina are major evolutionary hotspots for Southeast Asian biodiversity. *Systematic Biology*, 63(6), 879–901.
- De Groot, R., Brander, L., Van Der Ploeg, S., Costanza, R., Bernard, F., Braat, L., Christie, M., Crossman, N., Ghermandi, A., Hein, L., Hussain, S., Kumar, P., McVittie, A., Portela, R., Rodriguez, L. C., Ten Brink, P., & Van Beukering, P. (2012). Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosystem Services*, 1(1), 50–61.
- Dikau, S., & Volz, U. (2021). Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance. *Ecological Economics*, 184, 107022.
- Ernst, C., Mayaux, P., Verhegghen, A., Bodart, C., Christophe, M., & Defourny, P. (2013). National forest cover change in Congo Basin: Deforestation, reforestation, degradation and regeneration for the years 1990, 2000 and 2005. *Global Change Biology*, 19(4), 1173–1187.
- European Commission Joint Research Centre (EC JRC). (2026). *Tropical moist forest (TMF) dataset v2024* [Dataset]. European Commission.
- Fabris, F., Santos, M., Melo, F., & Silva, E. (2025). Indigenous Peoples and local communities in the just transition: Pathways to transformative climate finance from COP-30 onwards (Policy Brief). Policy Hub for Inclusive Development (PHID).

FAO & FILAC. (2021). *Forest governance by indigenous and tribal peoples: An opportunity for climate action in Latin America and the Caribbean*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FCLP. (2025). *Unlocking Forest Finance: A Roadmap for Action* (p. 46). The Forest and Climate Leaders Partnership (FCLP). <https://forestclimateleaders.org/2025/09/23/34-governments-the-forest-finance-roadmap-for-action/>

Ferraro, P. J., & Kiss, A. (2002). Direct payments to conserve biodiversity. *Science*, 298(5599), 1718–1719.

Fischer, H. W., Chhatre, A., Duddu, A., Pradhan, N., & Agrawal, A. (2023). Community forest governance and synergies among carbon, biodiversity and livelihoods. *Nature Climate Change*, 13(12), 1340–1347.

Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Elmqvist, T., Gunderson, L., & Holling, C. S. (2004). Regime shifts, resilience, and biodiversity in ecosystem management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 35, 557–581.

Forest Trends' Ecosystem Marketplace. (2025). *State of the voluntary carbon market 2025: Meeting the moment, renewing trust in carbon finance*. Forest Trends Association. <https://www.ecosystemmarketplace.com/publications/2025-state-of-the-voluntary-carbon-market-sovcm/>

Franco, M. A., Rizzo, L. V., Teixeira, M. J., Artaxo, P., Azevedo, T., Lelieveld, J., Nobre, C. A., Pöhlker, C., Pöschl, U., Shimbo, J., Xu, X., & Machado, L. A. T. (2025). How climate change and deforestation interact in the transformation of the Amazon rainforest. *Nature Communications*, 16, 7944.

G20 Sustainable Finance Working Group. (2024). *2024 G20 sustainable finance report*. Brazilian G20 Presidency. <https://www.gov.br/g20/pt-br/trilhas/trilha-de-financas/financas-sustentaveis/01-2024-g20-sustainable-finance-report.pdf>

Gardner, T. A., Barlow, J., Chazdon, R., Ewers, R. M., Harvey, C. A., Peres, C. A., & Sodhi, N. S. (2009). Prospects for tropical forest biodiversity in a human-modified world. *Ecology Letters*, 12(6), 561–582.

Garnett, S. T., Burgess, N. D., Fa, J. E., Fernández-Llamazares, Á., Molnár, Z., Robinson, C. J., Watson, J. E., Zander, K. K., Austin, B., Brondizio, E. S., Collier, N. F., Duncan, T., Ellis, E., Geyle, H., Jackson, M. V., Jonas, H., Malmer, P., McGowan, B., Sivongxay, A., & Leiper, I. (2018). A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation. *Nature Sustainability*, 1(7), 369–374.

Garrett, R. D., Lambin, E. F., & Naylor, R. L. (2013). Land institutions and supply chain configurations as determinants of soybean planted area and yields in Brazil. *Land Use Policy*, 31, 385–396.

Gatti, L. V., Basso, L. S., Miller, J. B., Gloor, M., Gatti Domingues, L., Cassol, H. L., Tejada, G., Aragão, L. E., Nobre, C., Peters, W., Marani, L., Arai, E., Sanches, A. H., Corrêa, S. M., Anderson, L., Von Randow, C., Correia, C. S., Crispim, S. P., & Neves,

R. A. (2021). Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. *Nature*, 595(7867), 388–393.

GCF Independent Evaluation Unit. (2025). *Independent evaluation of the Green Climate Fund's simplified approval process (Evaluation Report No. 23)*. Green Climate Fund. <https://ieu.greenclimate.fund/sites/default/files/document/sap-final-evaluation-report.pdf>

Geist, H. J., & Lambin, E. F. (2002). Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation: Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations. *BioScience*, 52(2), 143–150.

Goldman, E., Carter, S., Sims, M. (2025). *Fires drove record-breaking tropical forest loss in 2024*. Global Forest Review, World Resources Institute. <https://gfr.wri.org/global-tree-cover-loss-data-2024>

Goldman, E., Sims, M., Carter, S., Potapov, P. (2026). *Tropical rainforest loss slowed in 2025, but fire is a growing threat to forests worldwide*. Global Forest Review, World Resources Institute. <https://research.wri.org/gfr/latest-analysis-deforestation-trends>

Global Alliance of Territorial Communities. (2025). *Shandia platform: Direct financing for Indigenous Peoples and Local Communities*. <https://globalalliance.me/shandia/>

Horn, C. (2023). Brazil's Amazon Fund: A “green fix” between offset pressures and deforestation crisis. *Antipode*, 55(6), 1686–1710.

Hosonuma, N., Herold, M., De Sy, V., De Fries, R. S., Brockhaus, M., Verchot, L., Angelsen, A., & Romijn, E. (2012). An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. *Environmental Research Letters*, 7(4), 044009.

Hubau, W., Lewis, S. L., Phillips, O. L., Affum-Baffoe, K., Beeckman, H., Cuní-Sánchez, A., Daniels, A. K., Ewango, C. E. N., Fauset, S., Mukinzi, J. M., Sheil, D., Sonké, B., Sullivan, M. J. P., Sunderland, T. C. H., Taedoumg, H., Thomas, S. C., White, L. J. T., Abernethy, K. A., Adu-Bredu, S., ... & Zemagho, L. (2020). Asynchronous carbon sink saturation in African and Amazonian tropical forests. *Nature*, 579(7797), 80–87.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022a). Cross-chapter paper 7: Tropical forests. In *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022b). Summary for policymakers. In *Climate change 2022: Mitigation of climate change* (pp. 3–48). Cambridge University Press.

Jayachandran, S., De Laat, J., Lambin, E. F., Stanton, C. Y., Audy, R., & Thomas, N. E. (2017). Cash for carbon: A randomized trial of payments for ecosystem services to reduce deforestation. *Science*, 357(6348), 267–273.

Jung, Y., & Kim, J. (2025). Subnational REDD+ Implementation: A Synthesis of Opportunities and Challenges. *Land*, 14(6).

Justice, C., Wilkie, D., Zhang, Q., Brunner, J., & Donoghue, C. (2001). Central African forests, carbon and climate change. *Climate Research*, 17, 229–246.

Koplit, S. N., Mickley, L. J., Marlier, M. E., Buonocore, J. J., Kim, P. S., Liu, T., Sulprizio, M. P., DeFries, R. S., Jacob, D. J., Schwartz, J., Pongsiri, M., & Myers, S. S. (2016). Public health impacts of the severe haze in Equatorial Asia in September–October 2015: [Demonstration of a new framework for informing fire management strategies to reduce downwind smoke exposure](#). *Environmental Research Letters*, 11(9), 094023.

Lambin, E. F., & Meyfroidt, P. (2011). Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(9), 3465–3472.

Lapola, D. M., Pinho, P., Barlow, J., Aragão, L. E. O. C., Berenguer, E., Carmenta, R., Liddy, H. M., Seixas, H., Silva, C. V. J., Silva-Junior, C. H. L., Alencar, A. A. C., Anderson, L. O., Armenteras, D., Brovkin, V., Calders, K., Chambers, J., Chini, L., Costa, M. H., de Faria, B. L., ... & Walker, W. S. (2023). The drivers and impacts of Amazon forest degradation. *Science*, 379(6630), eabp8622.

Lay, K., De Nevers, M., Wolosin, M., & Bliss-Guest, P. (2018). *Creating a multilateral wealth fund for a global public good: Proposed financing strategy for a Tropical Forest Finance Facility (CGD Policy*

Paper 126). Center for Global Development. <https://www.cgdev.org/sites/default/files/creating-multilateral-wealth-fund-global-public-good-proposed-financing-strategy.pdf>

Leite-Filho, A. T., Soares-Filho, B. S., Davis, J. L., Abrahão, G. M., & Börner, J. (2021). Deforestation reduces rainfall and agricultural revenues in the Brazilian Amazon. *Nature Communications*, 12, 2591.

Lenton, T. M., Rockström, J., Gaffney, O., Rahmstorf, S., Richardson, K., Steffen, W., & Schellnhuber, H. J. (2019). Climate tipping points—Too risky to bet against. *Nature*, 575(7784), 592–595.

Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S. R., Alberti, M., Folke, C., Moran, E., Pell, A. N., Deadman, P., Kratz, T., Lubchenco, J., Ostrom, E., Ouyang, Z., Provencher, W., Redman, C. L., Schneider, S. H., & Taylor, W. W. (2007). Complexity of coupled human and natural systems. *Science*, 317(5844), 1513–1516.

Lovejoy, T. E., & Nobre, C. (2018). Amazon tipping point. *Science Advances*, 4(2), eaat2340.

Mattos, C., Bernardino, P. N., Stein, B., Carneiro, G. P., Tavares, J., Esquivel-Muelbert, A., Barreto, S., Junqueira, A. B., Staal, A., & Hirota, M. (2024). [Protecting Indigenous Territories is Critical to Water and Food Security in Much of Brazil](#). Serrapilheira Institute.

Mayaux, P., Pekel, J. F., Desclée, B., Donnay, F., Lupi, A., Achard, F., Clerici, M., Bodart, C., Brink, A., Nasi, R., & Belward, A. (2013). State and evolution of the African rainforests between 1990 and 2010.

Philosophical Transactions of the Royal Society B, 368(1625), 20120300.

Meyfroidt, P., Rudel, T. K., & Lambin, E. F. (2010). Forest transitions, trade, and the global displacement of land use. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(49), 20917–20922.

Miller, D. C., Agrawal, A., & Roberts, J. T. (2013). Biodiversity, governance, and the allocation of international aid for conservation. *Conservation Letters*, 6(1), 12–20.

Moutinho, P., & Azevedo-Ramos, C. (2023). Untitled public forestlands threaten Amazon conservation. *Nature Communications*, 14(1), 1152.

36

Network for Greening the Financial System. (2023). *Nature-related financial risks: a conceptual framework to guide action by central banks and supervisors (NGFS Technical Document)*. Bank for International Settlements.

Newton, P., Kinzer, A. T., Miller, D. C., Oldekop, J. A., & Agrawal, A. (2020). The number and spatial distribution of forest-proximate people globally. *One Earth*, 3(3), 363–370.

Nobre, C. A., Feltran-Barbieri, R., Costa, F., Haddad, E., Schaeffer, R., Domingues, E., Frasson, C., Camuri, P., Genin, C., Szklo, A., Lucena, A., Fernandes, D., Silva, H., Neto, R., Folhes, R., Oliveira Fiorini, A. C., Rocha, A., Santos, A., Junior, A., ... & Barbosa, V. (2023). *New economy for the Brazilian Amazon*. World Resources Institute.

O'Connor, J. C., Santos, M. J., Dekker, S. C., Rebel, K. T., & Tuinenburg, O. A. (2021). Atmospheric moisture contribution to the growing season in the Amazon arc of deforestation. *Environmental Research Letters*, 16(8), 084026.

OECD. (2025). *Cuts in official development assistance: OECD projections for 2025 and the near term* (26th ed., OECD Policy Briefs) [OECD Policy Briefs].

Page, S. E., & Hooijer, A. (2016). In the line of fire: The peatlands of Southeast Asia. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 371(1696), 20150176.

Pattanayak, S., Wunder, S., & Ferraro, P. J. (2010). Show me the money: Do payments supply environmental services in developing countries? *Review of Environmental Economics and Policy*, 4(2), 254–274.

Pendrill, F., Gardner, T. A., Meyfroidt, P., Persson, U. M., Adams, J., Azevedo, T., Bastos Lima, M. G., Baumann, M., Curtis, P. G., De Sy, V., Garrett, R., Godar, J., Goldman, E. D., Hansen, M. C., Heilmayr, R., Herold, M., Kuemmerle, T., Lathuillière, M. J., Ribeiro, V., ... & West, C. (2022). Disentangling the numbers behind agriculture-driven tropical deforestation. *Science*, 377(6611), abm9267.

Pillay, R., Venter, M., Aragon-Osejo, J., González-del-Pliego, P., Hansen, A. J., Watson, J. E., & Venter, O. (2022). Tropical forests are home to over half of the world's vertebrate species. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 20(1), 10–15.

Qin, Y., Xiao, X., Liu, F., de Sa e Silva, F., Shimabukuro, Y., Arai, E., & Fearnside, P. M. (2023). Forest conservation in Indigenous territories and protected areas in the Brazilian Amazon. *Nature Sustainability*, 6(3), 295–305.

Rajão, R., Soares-Filho, B., Nunes, F., Börner, J., Machado, L., Assis, D., Oliveira, A., Pinto, L., Ribeiro, V., Rausch, L., Gibbs, H., & Figueira, D. (2020). The rotten apples of Brazil's agribusiness. *Science*, 369(6501), 246–248.

Rizkiah, S. & Abdelli, M. (2025). *2025 SUSREG annual report: An assessment of sustainable financial regulations and central bank activities*. WWF Greening Financial Regulation Initiative.

Saleska, S. R., Miller, S. D., Matross, D. M., Goulden, M. L., Wofsy, S. C., da Rocha, H. R. ., de Camargo, P. B., Crill, P., Daube, B. C., de Freitas, H. C., Hutya, L., Keller, M., Kirchhoff, V., Menton, M., Munger, J. W., Pyle, E. H., Rice, A. H., & Silva, H. (2003). Carbon in Amazon forests: Unexpected seasonal fluxes and disturbance-induced losses. *Science*, 302(5650), 1554–1557.

Salzman, J., Bennett, G., Carroll, N., Goldstein, A., & Jenkins, M. (2018). The global status and trends of payments for ecosystem services. *Nature Sustainability*, 1(3), 136–144.

Sasmito, S. D., Taillardat, P., Adinugroho, W. C., Krisnawati, H., Novita, N., Fatoyinbo, L., Friess, D. A., Page, S. E., Lovelock, C. E., Murdiyarso, D., Taylor, D., & Lupascu, M. (2025). Half of land use carbon emissions in Southeast Asia can be mitigated through peat swamp forest and

mangrove conservation and restoration. *Nature Communications*, 16(1), 740.

Seymour, F., M. Wolosin, and E. Gray. 2022. "Not Just Carbon: Capturing All the Benefits of Forests for Stabilizing the Climate from Local to Global Scales." Report. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at doi.org/10.46830/wriipt.19.00004.

Sills, E. O., Atmadja, S. S., de Sassi, C., Duchelle, A. E., Kweka, D. L., Resosudarmo, I. A. P., & Sunderlin, W. D. (Eds.). (2014). *REDD+ on the ground: A case book of subnational initiatives across the globe*. Center for International Forestry Research (CIFOR).

Sims, M. J., Stanimirova, R., Raichuk, A., Neumann, M., Richter, J., Follett, F., MacCarthy, J., Lister, K., Randle, C., Sloat, L., Esipova, E., Jupiter, J., Stanton, C., Morris, D., Melhart Slay, C., Purves, D., & Harris, N. (2025). Global drivers of forest loss at 1 km resolution. *Environmental Research Letters*, 20(7), 074027.

Skovgaard, J., Adams, K. M., Dupuy, K., Dzebo, A., Funder, M., Fejerskov, A. M., & Shawoo, Z. (2023). Multilateral climate finance coordination: Politics and depoliticization in practice. *Global Environmental Politics*, 23(2), 125–147.

Smith, C., Baker, J. C. A., & Spracklen, D. V. (2023). Tropical deforestation causes large reductions in observed precipitation. *Nature*, 615(7951), 270–275.

Spracklen, D. V., Arnold, S. R., & Taylor, C. M. (2012). Observations of increased tropical rainfall preceded by air passage over forests. *Nature*, 489(7415), 282–285.

- Stabile, M. C. C., Guimarães, A. L., Silva, D. S., Ribeiro, V., Macedo, M. N., Coe, M. T., Pinto, E., Moutinho, P., & Alencar, A. (2020). Solving Brazil's land use puzzle: Increasing production and slowing Amazon deforestation. *Land Use Policy*, 91, 104362.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855.
- Strand, J., Soares-Filho, B., Costa, M. H., Oliveira, U., Ribeiro, S. C., Pires, G. F., Oliveira, A., Rajão, R., May, P., van der Hoff, R., Siikamäki, J., Seroa da Motta, R., & Toman, M. (2018). Spatially explicit valuation of the Brazilian Amazon forest's ecosystem services. *Nature Sustainability*, 1(11), 657–664.
- Streck, C. (2021). REDD+ and leakage: Debunking myths and promoting integrated solutions. *Climate Policy*, 21(6), 843–852.
- Sullivan, M. J., Talbot, J., Lewis, S. L., Phillips, O. L., Qie, L., Begne, S. K., Chave, J., Cuni-Sanchez, A., Hubau, W., Lopez-Gonzalez, G., Miles, L., Monteagudo-Mendoza, A., Sonké, B., Sunderland, T., ter Steege, H., White, L. J., Affum-Baffoe, K., Aiba, S., Almeida, E. C., ... & Zemagho, L. (2017). *Diversity and carbon storage across the tropical forest biome*. Scientific Reports, 7, 39102.
- Sunderlin, W. D., Atmadja, S. S., Chervier, C., Komalasari, M., Resosudarmo, I. A. P., & Sills, E. O. (2024). Can REDD+ succeed? Occurrence and influence of various combinations of interventions in subnational initiatives. *Global Environmental Change*, 84, 102777.
- Taye, F. A., Folkersen, M. V., Fleming, C. M., Buckwell, A., Mackey, B., Diwakar, K. C., Le, D., Hasan, S., & Ange, C. S. (2021). The economic values of global forest ecosystem services: A meta-analysis. *Ecological Economics*, 189, 107145.
- The Nature Conservancy. (2024). *High forest, low deforestation areas: Potential incentive structure and business models*. https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/TNC_HFLD_finance_2024.pdf
- Tropical Forest Forever Facility. (2025). *An innovative financing mechanism to incentivize long-term forest conservation at scale: Concept note 3.0*. <https://tfff.earth/>
- Tyukavina, A., Hansen, M. C., Potapov, P., Parker, D., Okpa, C., Stehman, S. V., Kommareddy, I., & Turubanova, S. (2018). Congo Basin forest loss dominated by increasing smallholder clearing. *Science Advances*, 4(11), eaat2993.
- Tyukavina, A., Hansen, M., Potapov, P., Stehman, S., Smith-Rodriguez, K., Okpa, C., & Aguilar, R. (2017). Types and rates of forest disturbance in Brazilian Legal Amazon, 2000–2013. *Science Advances*, 3(4), e1601047.

UNEP. (2025). *State of Finance for Forests 2025: Unlock. Unleash. Realizing Forest Potential requires Tripling Investments in Forests by 2030*. United Nations Environment Programme.

Vancutsem, C., Achard, F., Pekel, J.-F., Vieilledent, G., Carboni, S., Simonetti, D., Gallego, J., Aragão, L. E. O. C., & Nasi, R. (2021). Long-term (1990–2019) monitoring of forest cover changes in the humid tropics. *Science Advances*, 7(10), eabe1603.

Villoria, N., Garrett, R., Gollnow, F., & Carlson, K. (2022). Leakage does not fully offset soy supply-chain efforts to reduce deforestation in Brazil. *Nature Communications*, 13, 5476.

Voigt, C., Nemitz, D., Ferreira, F., Jose Sanz-Sanchez, M., & Brana-Varela, J. (2024). *The Paris Agreement and the relevance of the Warsaw Framework for REDD+ (WFR)*. SSRN.

Walker, W. S., Gorelik, S. R., Baccini, A., Aragon-Osejo, J. L., Josse, C., Meyer, C., Macedo, M. N., Augusto, C., Rios, S., Katan, T., de Souza, A. A., Cuellar, S., Llanos, A., Zager, I., Mirabal, G. D., Solvik, K. K., Farina, M. K., Moutinho, P., & Schwartzman, S. (2020). The role of forest conversion, degradation, and disturbance in the carbon dynamics of Amazon indigenous territories and protected areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(6), 3015–3025.

Watson, C., Schalatek, L., & Évéquoz, A. (2025). *Climate Finance Fundamentals 5: Climate Finance Thematic Briefing—REDD+ Finance*. Heinrich-Böll-Stiftung. <https://us.boell.org/en/2025/03/19/climate-finance-fundamentals-5-climate-finance-thematic-briefing-redd-finance>

West, T. A., Börner, J., Sills, E. O., & Kontoleon, A. (2020). Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(39), 24188–24194.

West, T. A., Wunder, S., Sills, E. O., Börner, J., Rifai, S. W., Neidermeier, A. N., Frey, G. P., & Kontoleon, A. (2023). Action needed to make carbon offsets from forest conservation work for climate change mitigation. *Science*, 381(6660), 873–877.

World Bank. (2004). *Sustaining forests: A development strategy*. World Bank Publications.

World Bank. (2026). *Financial intermediary fund directory*. Financial Intermediary Funds Trustee. <https://fiftrustee.worldbank.org/en/about/unit/dfi/fiftrustee>

World Bank Group. (2025). *Congo Basin forest ecosystem accounts and policy recommendations: A regional synthesis report of ecosystem extent, condition, services, and asset accounts 2000–2020*. World Bank Group.

Young, C. E. F., & Castro, B. S. (2021). Financing mechanisms to bridge the resource gap to conserve biodiversity and ecosystem services in Brazil. *Ecosystem Services*, 50, 101321.

zu Ermgassen, E. K., Godar, J., Lathuillière, M. J., Löfgren, P., Gardner, T., Vasconcelos, A., & Meyfroidt, P. (2020). The origin, supply chain, and deforestation risk of Brazil's beef exports. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(50), 31770–31779.

Afiliaciones de los autores

Felipe Storch: Coautor principal, consultor de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN), Nueva York, EE.UU.;

João Pedro Loureiro Braga: Coautor principal, consultor de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN), Nueva York, EE.UU.; Instituto de Recursos Sostenibles, University College London, Londres, Reino Unido;

Emma Torres: Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN), Nueva York, EE.UU.;

Pedro Moura Costa: BVRio, Rio de Janeiro, Brasil; Smith School of Enterprise and Environment, University of Oxford, Oxford, Reino Unido;

Amy E. Duchelle: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma, Italia;

Lee White: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Libreville, Gabón; Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Stirling, Stirling, Reino Unido;

Carlos Nobre: Instituto de Estudios Avanzados, Universidad de São Paulo, São Paulo, Brasil;

Marielos Peña-Claros: Forest Ecology and Forest Management group, Wageningen University & Research Wageningen, the Netherlands;

Nina Witteveen: Grupo de Ecología Forestal y Gestión Forestal, Universidad y Centro de Investigación de Wageningen, Wageningen, Países Bajos;

Isabella Leite: Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN), Nueva York, EE.UU.;

Stefanía Sibille: Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN), Nueva York, EE.UU.;

Carlos Eduardo Frickmann Young: Instituto de Economía, Universidad Federal de Río de Janeiro, Río de Janeiro, Brasil.

CITA RECOMENDADA:

Storch, F., Braga, J.P., Torres, E., Moura Costa, P., Duchelle, A.E., White, L., Nobre, C., Peña-Claros, M., Witteveen, N., Leite, I., Sibille, S., Young, C.E. (2026). Escalar el financiamiento para los bosques tropicales: Perspectivas desde la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo y Borneo. Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN), Nueva York, EE.UU.



CONTACTO

Oficina de Nueva York
Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible
475 Riverside Dr. Suite 551
Nueva York, NY 10115 USA

www.unsdsn.org